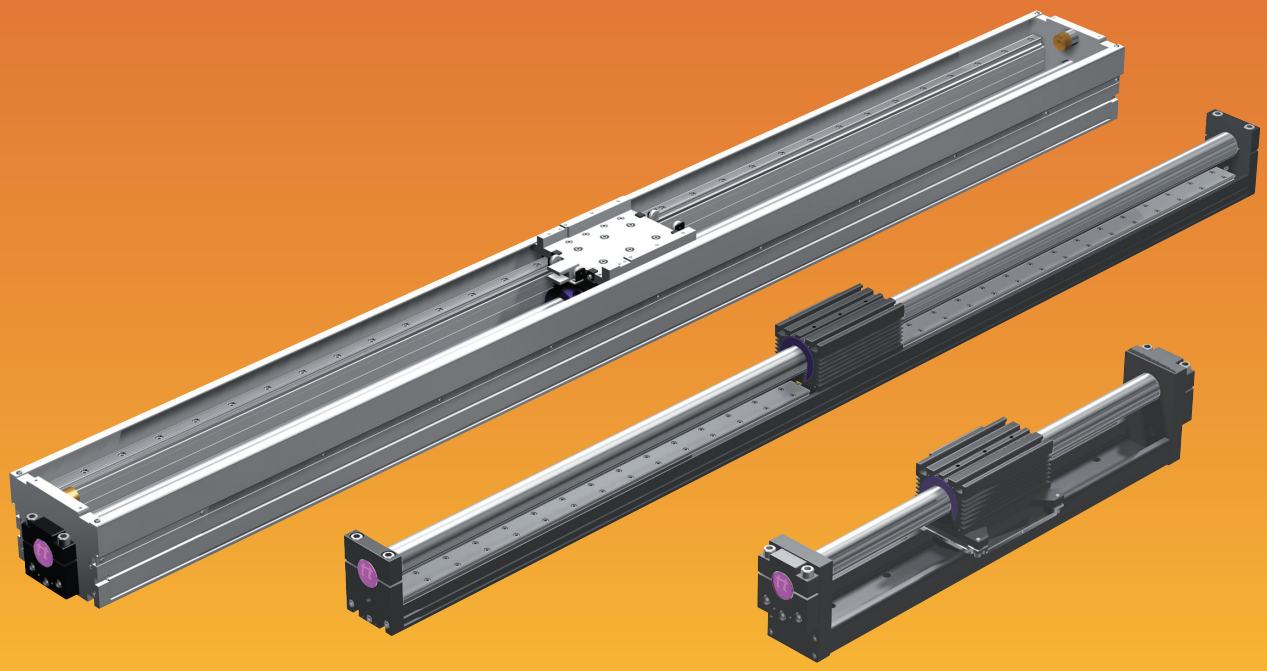
THK

新製品

リニアモータアクチュエータ

ロッドタイプ
低速度リップルを実現
低騒音・低発塵

RDM

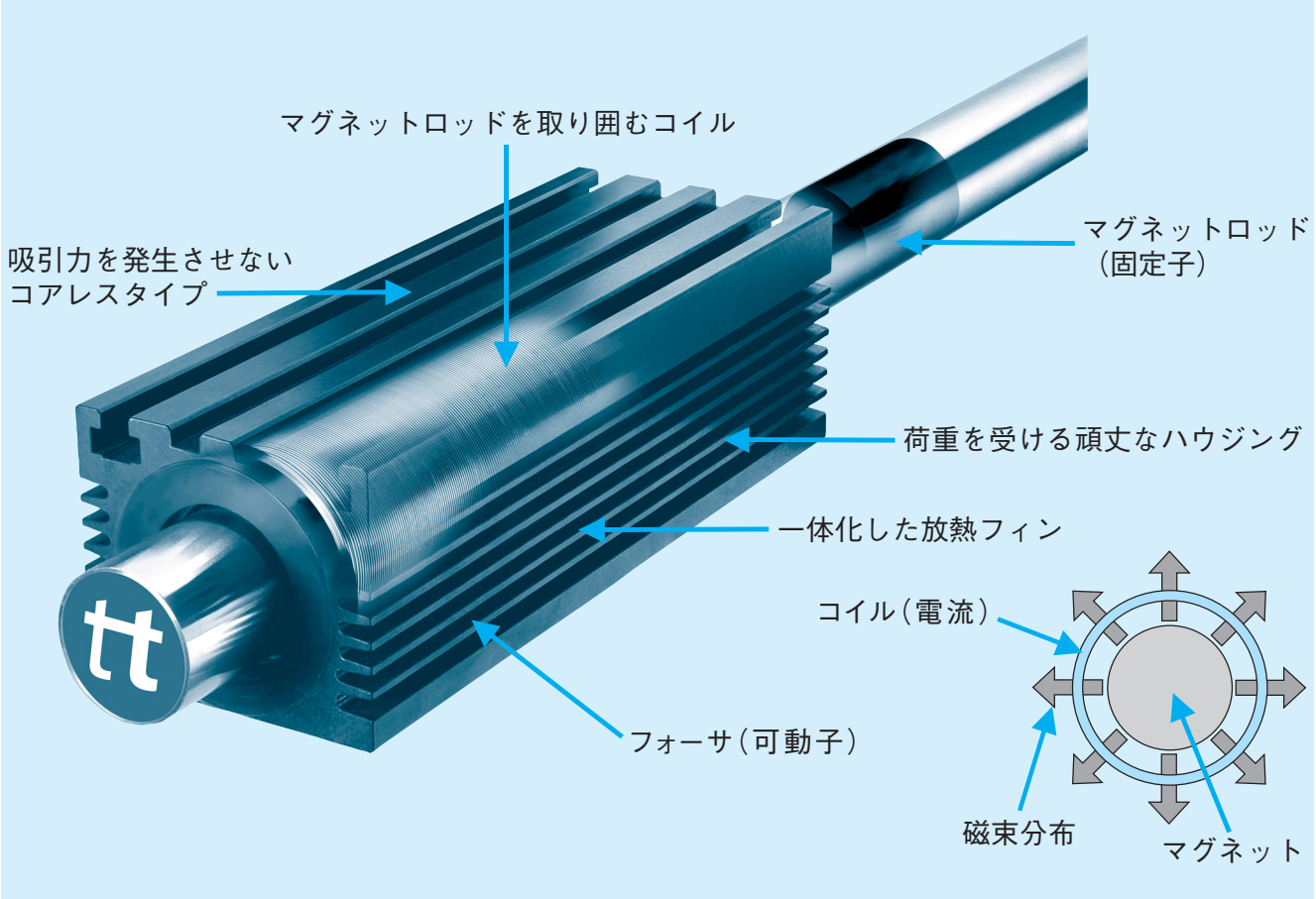


THK CO., LTD.
TOKYO. JAPAN

CATALOG No.292-7

RDM 形の構造

1. コアレス構造のためフォーサ（可動子）とマグネットロッド（固定子）の間に吸引力が発生しません。
2. マグネットロッドの全周にコイルが配置される構造のため、磁束の利用効率が高くなります。



リニアモータアクチュエータ ロッドタイプはモータ単体（フォーサとマグネットロッド）でご購入いただくこともできます。
その際は貴社にて LM ガイド、リニアエンコーダ、ドライバ等を別途ご用意いただき、アクチュエータをご製作ください。
（THK にて標準でご用意している㈱安川電機製 RDM 専用ドライバ等の制御部とモータ単体とのセットでご購入いただくこともできます。）

詳しくは THK までご相談ください。

RDM 形の特長

1. 高速・高精度

ダイレクトドライブによりロストモーションやバックラッシがありません。
また、光学式リニアエンコーダによるフルクローズド制御により高速・高精度運転が可能です。
（最高速度 1.8 ～ 4.0 m/s 実現）

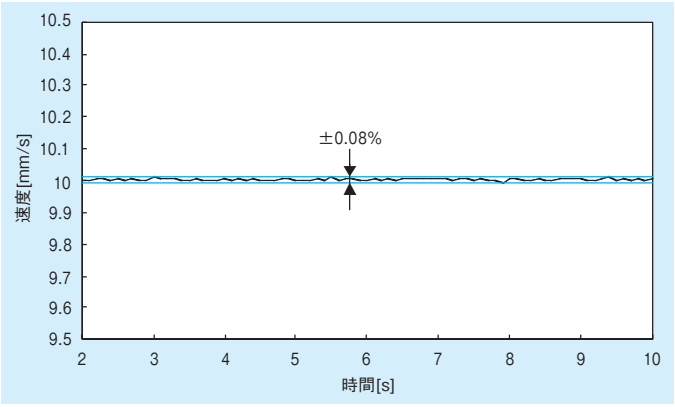
2. 高加減速

スライダ（可動部）の質量を抑えることにより、加速度 2G※1 運転が可能です。
放熱効果をより高めるためにフィン一体型ハウジングを採用しました。
※ 1　想定質量を搭載時。使用条件により最大 10G まで可能

3. 低速度リップル

コアレス構造により、コギング力がなく低速走行時でも滑らかな運転を実現。

［評価データ測定条件］
レーザ測長器 ML10【レニショー㈱製】使用
コントローラ最小指令単位　：1 μ m
速度測定サンプリング周波数　：10Hz
駆動速度：10 mm/s、負荷質量　：1.6kg



RDM3808P速度リップル評価データ（参考）

4. マルチスライド

1 軸上に複数のスライダを設置し、各々のスライダを独立して制御することが可能です。

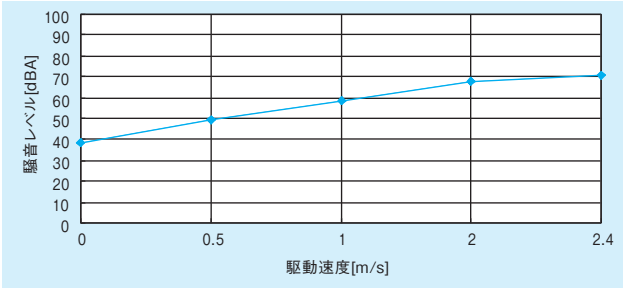
5. メンテナンスフリー

ボールリテーナ入り LM ガイドの採用により長期メンテナンスフリーを実現。

6. 低騒音・低発塵

リニアモータとボールリテーナ入り LM ガイドの組合せにより、低騒音で低発塵の運転を実現。

［データ測定条件］
普通騒音計 NL-06【リオン㈱製】使用
音圧データサンプリング周波数：20kHz
負荷質量：無負荷



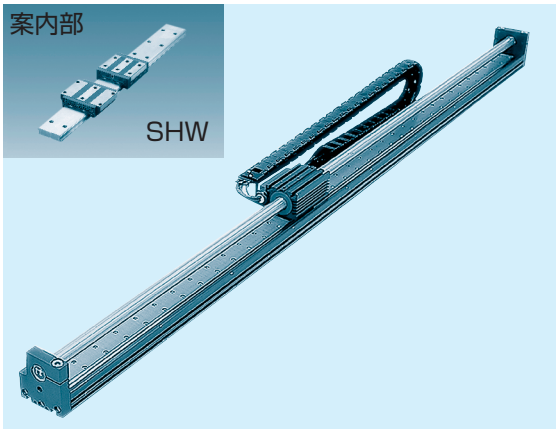
RDM3808P（カバー無し）騒音測定データ（参考）

ラインナップ

RDM 形は以下の特長のある 3 タイプをラインナップしています。

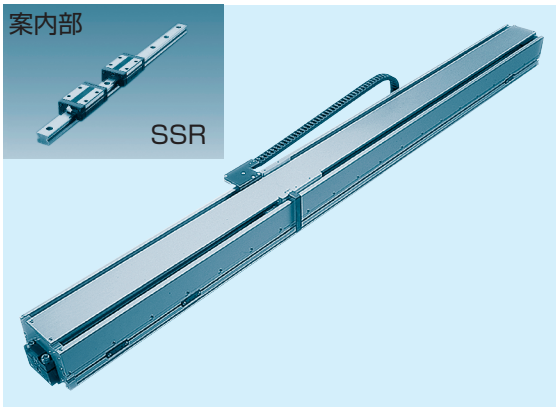
Type M

- シンプル設計の最軽量アクチュエータ
- 断面形状の小さいアルミ押出しベースと案内部に 1 軸のボールリテーナ入り LM ガイド SHW 形を使用
- ロングストローク対応
  （最大ストローク：1668 mm）



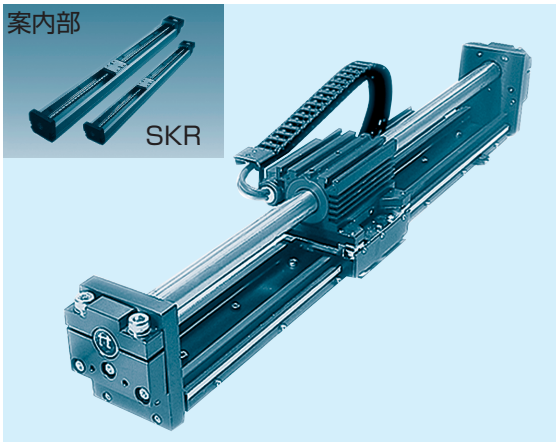
Type P

- 高剛性仕様アクチュエータ
- 正方形断面の高剛性アルミフレーム（ユニット単体で梁として使用可能）と案内部に 2 軸のボールリテーナ入り LM ガイド SSR 形を使用
- 低速走行時の速度リップルが最も小さいタイプ
- ロングストローク対応
  （最大ストローク：1954 mm）



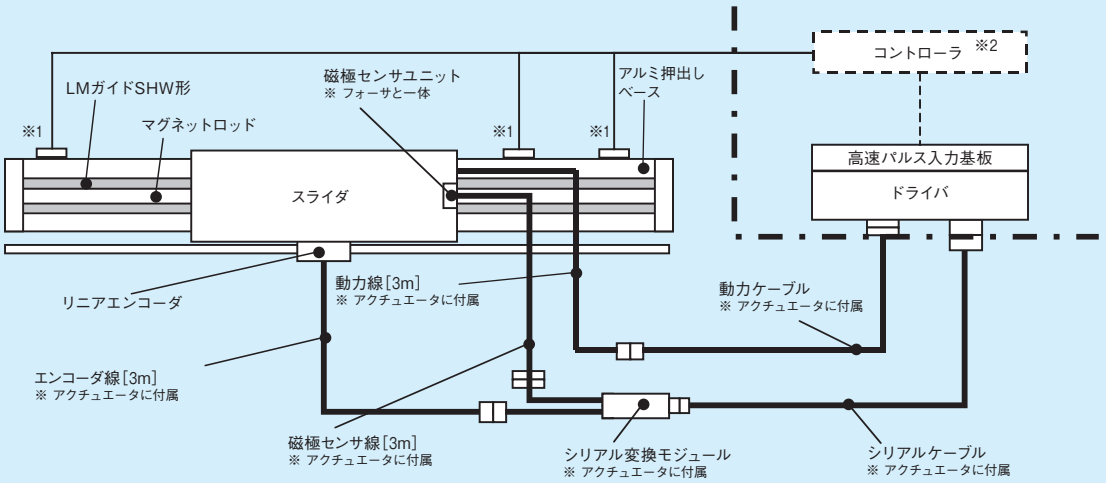
Type K

- 高精度仕様アクチュエータ
- 案内部に高精度のボールリテーナ入り LM ガイドアクチュエータ SKR 形を使用
- 絶対位置決め精度を保証



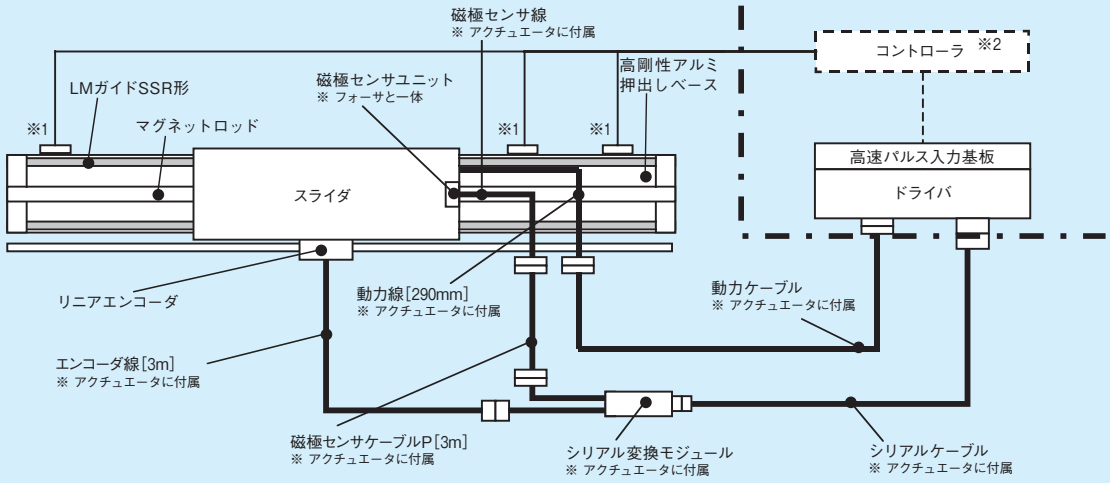
システム構成

Type M



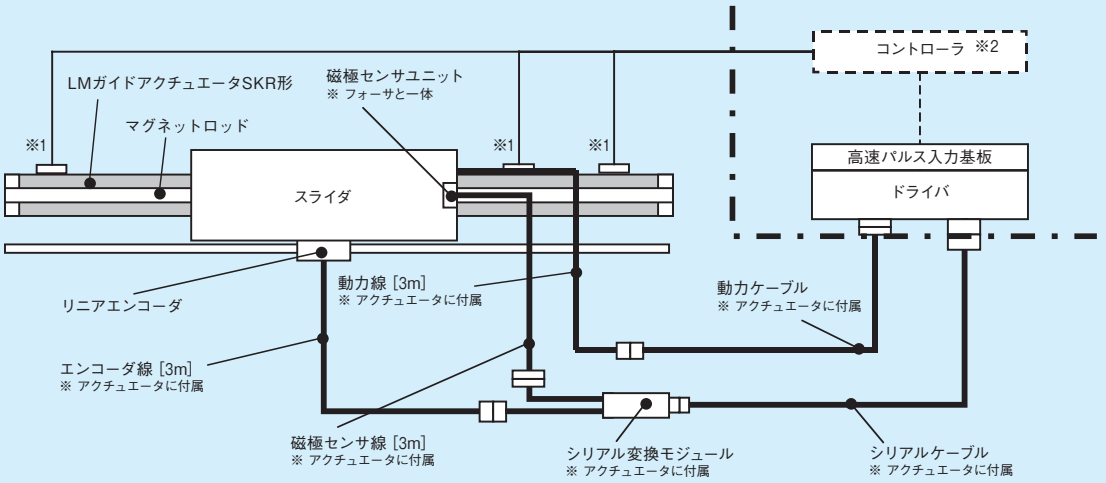
※1　近接センサ
※2　コントローラおよびコントローラとドライバを接続する配線は貴社にてご用意ください。

Type P



※1　近接センサ
※2　コントローラおよびコントローラとドライバを接続する配線は貴社にてご用意ください。

Type K



※1　近接センサ
※2　コントローラおよびコントローラとドライバを接続する配線は貴社にてご用意ください。

呼び形番の構成

ユニット

2 RDM2504 M - 1775L - N - RN - S - I - UT20 - A - D06 - S03
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫

① 組合せフォーサ数	※ 1 個の場合は非表示となります。
② RDM モータ形番	※ 数字はリニアモータのサイズ 上 2 桁：マグネットロッド（固定子）サイズ 下 2 桁：フォーサ（可動子）サイズ
③ ユニットタイプ	M ：RDM 形基本アクチュエータ（案内部にボールリテーナ入り LM ガイド SHW 形を使用） P ：高剛性仕様アクチュエータ（案内部にボールリテーナ入り LM ガイド SSR 形を使用） K ：高精度仕様アクチュエータ（案内部にボールリテーナ入り LM ガイドアクチュエータ SKR 形を使用）
④ ユニット全長	※ 単位は mm です
⑤ カバー	N ：カバー無し A ：アルミ押出しカバー［P タイプのみ］ J ：ジャバラ［M、K タイプのみ］ E ：特殊 ※ M、K タイプ標準：N　　P タイプ標準：A
⑥ リニアスケール	RN：RGH24B（レニショー㈱製 光学式リニアエンコーダ） E ：特殊［M タイプは特殊対応不可］
⑦ センサ	N ：センサ無し S ：近接センサ（サンクス㈱製 GL-12F　N.O. 接点 3 個付属） E ：特殊
⑧ ケーブルベア	N ：ケーブルベア無し A ：TKP01302BR37（㈱椿本チエイン製） I ：15.2 （イグス㈱製） S ：KSH24-42（THK ㈱製 サイルベア） E ：特殊 ※ M タイプ標準：I　　K、P タイプ標準：A
⑨ ベース固定用部品 ［M、P タイプのみ］	N ：固定用部品無し UT　＊＊：底面からのベース固定用 T ナット　＊＊は必要個数 UC　＊＊：側面からのベース固定用コマ（ショートタイプ）　＊＊は必要個数 UL　＊＊：側面からのベース固定用コマ（ロングタイプ）　＊＊は必要個数 ※ ベース固定ピッチは 200mm 以下を推奨します。
⑩ 取付け姿勢	A ：水平 B ：壁掛け（ケーブルベア上側） C ：逆（天吊り） D ：壁掛け（ケーブルベア下側） E ：特殊
⑪ 動力ケーブル	D＊＊：03：　3m　05：　5m　06：　6m　08：　8m 10：10m　13：13m　15：15m　18：18m 20：20m　23：23m ※ ＊＊はケーブル長さです。単位は m です
⑫ シリアルケーブル	S＊＊：03：3m　05：5m　10：10m　15：15m　20：20m ※ シリアルケーブルは固定配線用となります。可動配線用をご希望の場合は THK までご相談ください。

注 1）ご注文時には必ず、ご使用時のアクチュエータ取付け姿勢を指定してください。
（リニアモータアクチュエータ ロッドタイプはロッドのたわみを考慮して、ご使用姿勢に合わせて組立てを行います。）
※ ご指定以外の取付け姿勢での使用はアクチュエータの動作不良、性能低下の原因となります。
注 2）M、K タイプのフォーサに対する負荷取付け用 T ナットは所定数が付属してあります。
注 3）ユニット全長は標準ユニット長さをご指定ください。
（マグネット長さに合わせた設計をしていますので、標準長さを推奨いたします。）
注 4）案内部に使用されているグリースはアクチュエータの高性能を維持するため、高速性能に優れた専用グリースを使用しています。メンテナンス用につきましては THK までご相談ください。

ドライバ【㈱安川電機製】

SGDH - 05 A E Y140 - H
①　②　③　④　⑤　⑥

① SGDH 形サーボパック	
②最大適用サーボモータ容量	05：450W　15：1500W
③電源電圧	A：AC200V(三相)
④モデル	E：推力・速度・位置制御(オプションユニット対応型)
⑤変更機能	Y140：RDM 形専用仕様
⑥オプションボード	N：オプションボード無し　H：高速パルス入力基板(JUSP-LD001A)

※ 入出力信号コネクタはドライバに付属してあります。
高速パルス入力基板付きの場合は、高速パルス入力信号コネクタが付属してあります。

シリアル変換モジュール【㈱安川電機製】

※ アクチュエータ、ドライバとのセット販売となります。モータ形番に対応したシリアル変換モジュールが付属してあります。

JZDP - D010 - ＊＊＊
①　②

①シリアル変換モジュール分類
② RDM 形各形番対応分類番号：各 Type 別の基本仕様一覧表をご参照ください。

注) シリアル変換モジュールにはユニットタイプ、モータ形式毎に固有の設定値が登録されています。
そのため他のユニットタイプ、モータ形式と組合せてご使用されると誤動作、破損の危険があります。
ご使用の際はユニットタイプ、モータ形式とシリアル変換モジュールの組合せを必ずご確認ください。

動力ケーブル

※ メンテナンス用に動力ケーブル単体でご購入いただく場合の形番です。

RKD - 03
①

①ケーブル長さ　03：3m　05：5m　06：6m　08：8m　10：10m
13：13m　15：15m　18：18m　20：20m　23：23m

注) P タイプのアクチュエータをご選定の場合、フォーサから標準で配線されている動力ケーブルの長さが、M タイプ、K タイプに比較して 3m 短くなっています。
システム構成図をご確認の上ご選定ください。

シリアルケーブル【㈱安川電機製】

※ メンテナンス用にシリアルケーブル単体でご購入いただく場合の形番です。

JZSP - CLP70 - 03
①　②

①ケーブル種類　20　固定配線用
70　可動部配線用
②ケーブル長さ　03：3m　05：5m　10：10m　15：15m　20：20m

詳細仕様

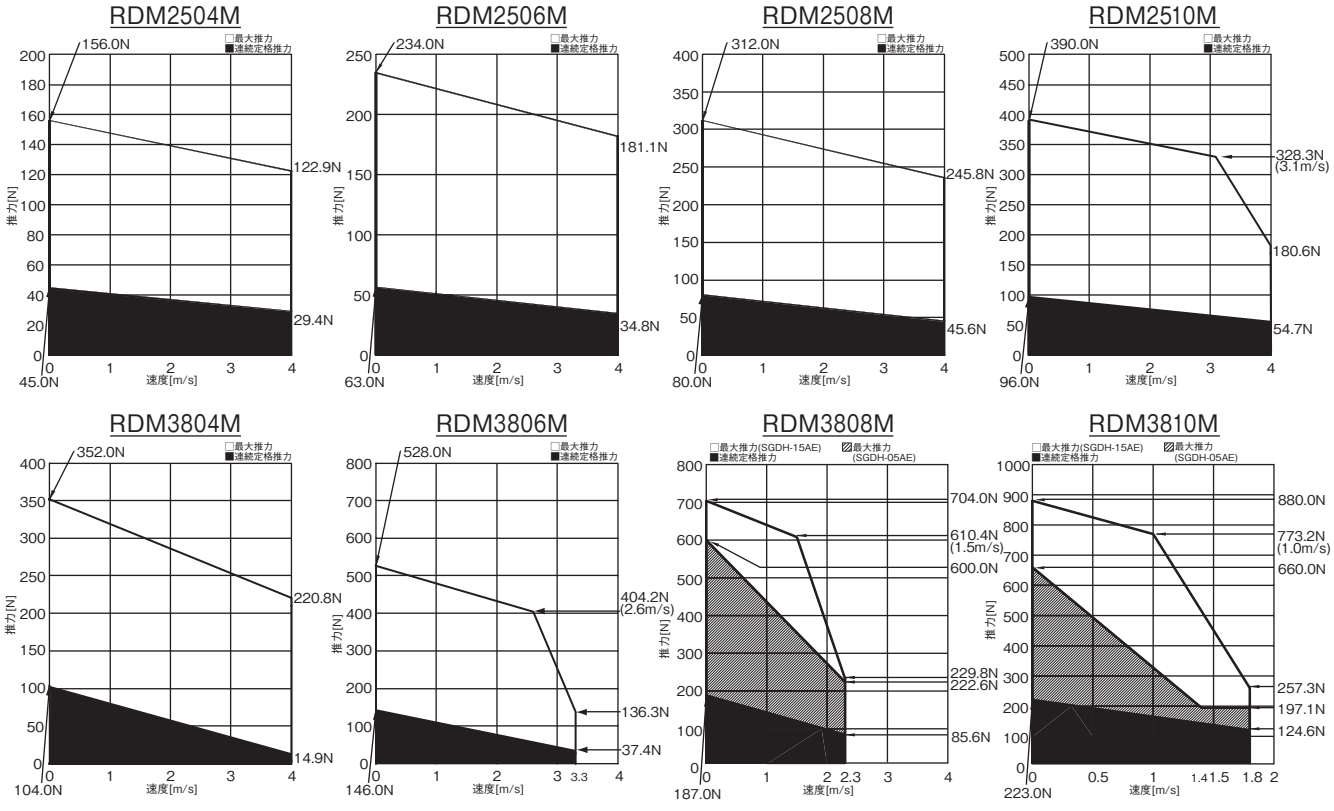
Type M 仕様

●基本仕様

形番	RDM2504M	RDM2506M	RDM2508M	RDM2510M	RDM3804M	RDM3806M	RDM3808M	RDM3810M
最大推力 [N]	156	234	312	390	352	528	600 (704) ※	660 (880) ※
連続定格推力 [N]	45	63	80	96	104	146	187	223
最高速度 [m/s]	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.3	2.3	1.8
最小分解能 [μm]	0.078							
繰り返し位置決め精度 [μm]	±1							
スライダ質量 [kg]	1.5	2.3	2.8	3.3	2.9	3.9	4.9	5.9
案内部の LM ガイド形番	SHW21CA							
LM ブロック数 [個]	1	2	2	2	2	2	2	2
LM ブロック抵抗 [N/個]	5	5	5	5	5	5	5	5
最大搭載質量 [kg]	21	31	43	55	47	72	64 (97) ※	45 (117) ※
想定質量 [kg]	3	4	7	9	5	12	9 (19) ※	7 (25) ※
想定到達速度 [m/s]	[4.0]	[4.0]	[4.0]	[3.1]	[4.0]	[2.6]	[1.5]	[1.0]
リニアエンコーダ形式	リードヘッド：RGH24B30L00A　テープスケール：RGS-S　リファレンスマーク：RGM22S (レニショー㈱製)							
シリアル変換モジュール形式	JZDP-D010							
	-064	-065	-066	-067	-068	-069	-148(-070)	-149 (-071)

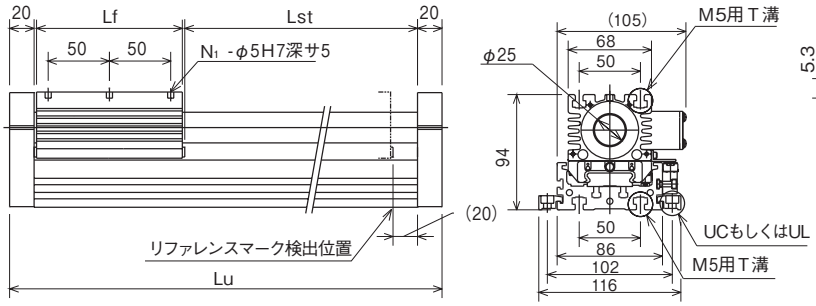
※（　）内はドライバ SGDH-15AEY140 を使用した場合の値です。
注 1）最大搭載質量は加速度 0.5G 駆動が可能な搭載質量となります。（最高速度 1m/s まで）
注 2）想定質量は加速度 2G 駆動が可能な搭載質量となります。（想定到達最高速度まで）
注 3）仕様値は巻線温度 100℃以下における値です。

●推力ー速度特性



Type M 外形図

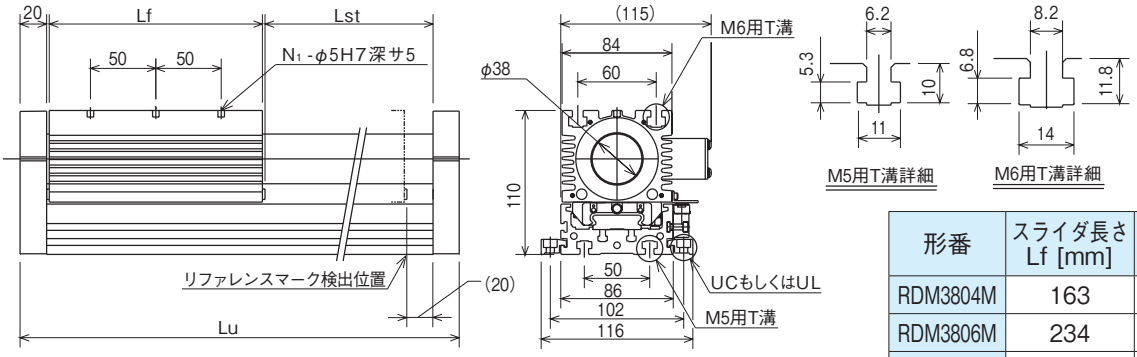
● 25 シリーズ



形番	スライダ長さ Lf [mm]	スライダ質量 [kg]	N_1
RDM2504M	119	1.5	3
RDM2506M	170	2.3	3
RDM2508M	221	2.8	5
RDM2510M	272	3.3	5

ユニット全長 Lu [mm]		175	275	375	475	575	675	775	875	975	1075	1175	1275	1375	1475	1575	1675	1775
RDM2504M	最大ストローク Lst [mm]	12	112	212	312	412	512	612	712	812	912	1012	1112	1212	1312	1412	1512	1612
	ユニット質量 [kg]	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16	17	18	19	20	21
RDM2506M	最大ストローク Lst [mm]	—	61	161	261	361	461	561	661	761	861	961	1061	1161	1261	1361	1461	1561
	ユニット質量 [kg]	—	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	21	22
RDM2508M	最大ストローク Lst [mm]	—	—	110	210	310	410	510	610	710	810	910	1010	1110	1210	1310	1410	1510
	ユニット質量 [kg]	—	—	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
RDM2510M	最大ストローク Lst [mm]	—	—	—	159	259	359	459	559	659	759	859	959	1059	1159	1259	1359	1459
	ユニット質量 [kg]	—	—	—	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23

● 38 シリーズ



形番	スライダ長さ Lf [mm]	スライダ質量 [kg]	N_1
RDM3804M	163	2.9	3
RDM3806M	234	3.9	5
RDM3808M	305	4.9	5
RDM3810M	376	5.9	7

ユニット全長 Lu [mm]		275	375	475	575	675	775	875	975	1075	1175	1275	1375	1475	1575	1675	1775	1875
RDM3804M	最大ストローク Lst [mm]	68	168	268	368	468	568	668	768	868	968	1068	1168	1268	1368	1468	1568	1668
	ユニット質量 [kg]	8	10	11	13	14	16	17	19	20	22	23	25	26	28	29	31	32
RDM3806M	最大ストローク Lst [mm]	—	97	197	297	397	497	597	697	797	897	997	1097	1197	1297	1397	1497	1597
	ユニット質量 [kg]	—	11	12	14	15	17	18	20	21	23	24	26	27	29	30	32	33
RDM3808M	最大ストローク Lst [mm]	—	26	126	226	326	426	526	626	726	826	926	1026	1126	1226	1326	1426	1526
	ユニット質量 [kg]	—	12	13	15	16	18	19	21	22	24	25	27	28	30	31	33	34
RDM3810M	最大ストローク Lst [mm]	—	—	55	155	255	355	455	555	655	755	855	955	1055	1155	1255	1355	1455
	ユニット質量 [kg]	—	—	14	16	17	19	20	22	23	25	26	28	29	31	32	34	35

Type P 仕様

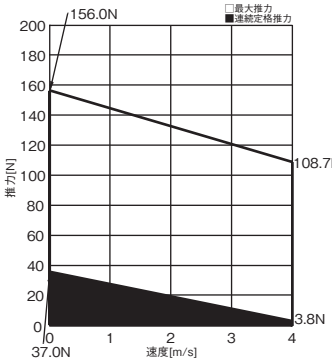
●基本仕様

形番	RDM2504P	RDM2506P	RDM2508P	RDM2510P	RDM3804P	RDM3806P	RDM3808P	RDM3810P
最大推力 [N]	156	234	312	390	352	528	600 (704) ※	660 (880) ※
連続定格推力 [N]	37	52	67	81	81	120	157	194
最高速度 [m/s]	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.4	2.4	1.9
最小分解能 [μm]	0.078							
繰り返し位置決め精度 [μm]	±1							
スライダ質量 [kg]	3.7	4.4	5.2	6.1	5.3	7.0	8.4	10.1
案内部の LM ガイド形番	SSR15XWY				SSR20XW			
LM ブロック数 [個]	4	4	4	4	4	4	4	4
LM ブロック抵抗 [N/個]	3.3	3.3	3.3	3.3	3.8	3.8	3.8	3.8
最大搭載質量 [kg]	17	28	40	51	43	68	58 (94) ※	39 (114) ※
想定質量 [kg]	0.5	2	4	6	3	9	5 (16) ※	2 (21) ※
想定到達速度 [m/s]	[4.0]	[4.0]	[4.0]	[3.1]	[4.0]	[2.6]	[1.5]	[1.0]
リニアエンコーダ形式	リードヘッド：RGH24B30L00A　テープスケール：RGS-S　リファレンスマーク：RGM22S (レニショー㈱製)							
シリアル変換モジュール形式	JZDP-D010							
	-080	-081	-082	-083	-084	-085	-150 (-086)	-151 (-087)
アルミベース 断面２次モーメント [ノミナル値] [mm⁴]	X 軸まわり：1.8×10^6 Y 軸まわり：12×10^6				X 軸まわり：2.9×10^6 Y 軸まわり：17×10^6			

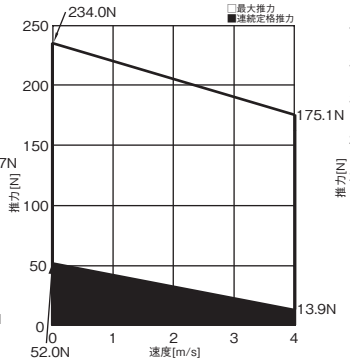
※（　）内はドライバ SGDH-15AEY140 を使用した場合の値です。
注 1）最大搭載質量は加速度 0.5G 駆動が可能な搭載質量となります。（最高速度 1m/s まで）
注 2）想定質量は、加速度 2G 駆動が可能な搭載質量となります。（想定到達速度まで）
注 3）仕様値は巻線温度 100℃以下における値です。

●推力ー速度特性

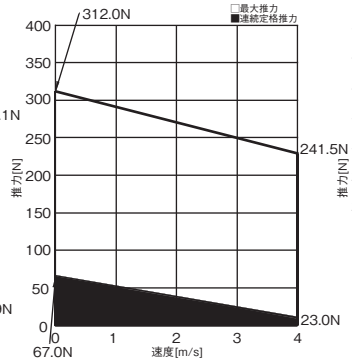
RDM2504P



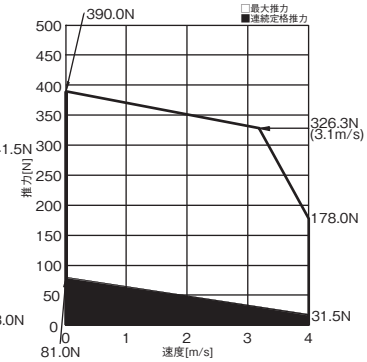
RDM2506P



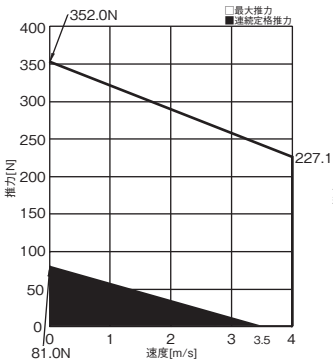
RDM2508P



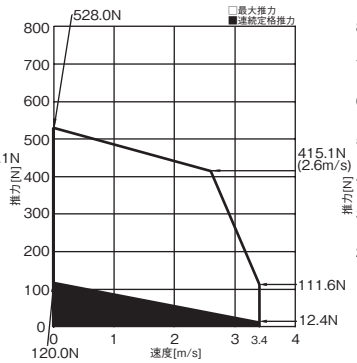
RDM2510P



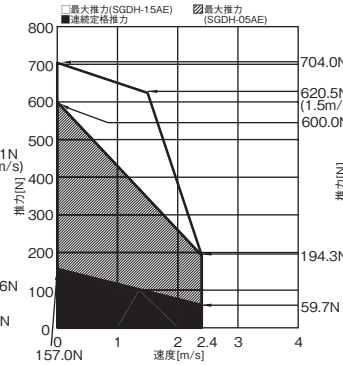
RDM3804P



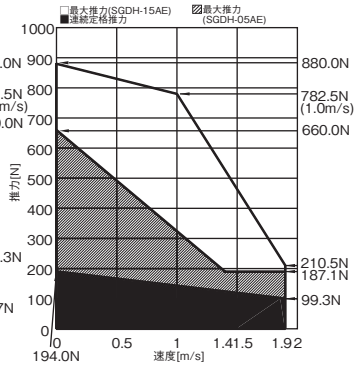
RDM3806P



RDM3808P

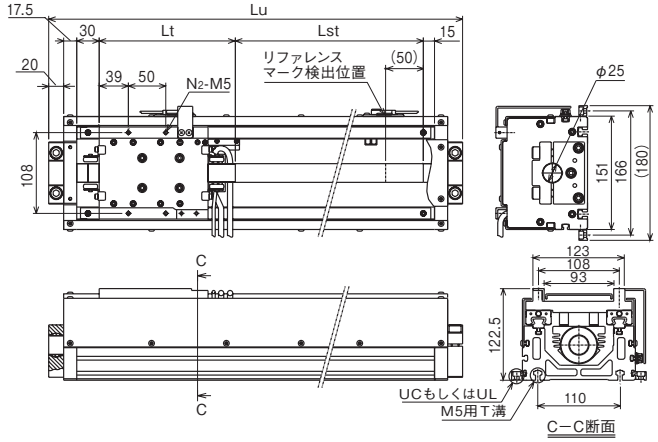


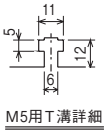
RDM3810P



Type P 外形図

● 25 シリーズ

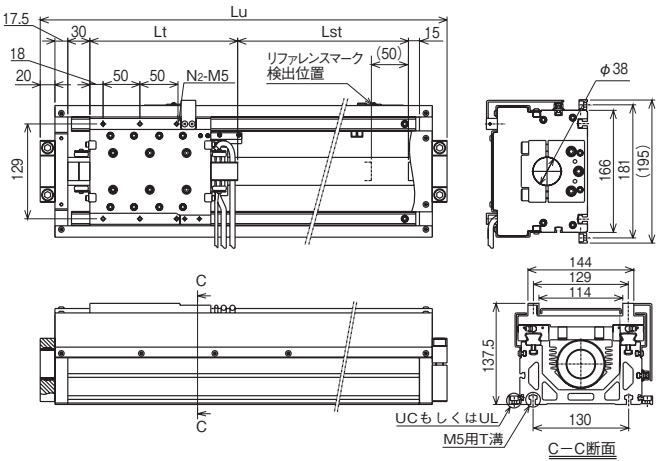




形番	スライダ長さ Lt [mm]	スライダ質量 [kg]	N_2
RDM2504P	182	3.7	4
RDM2506P	212	4.4	6
RDM2508P	263.5	5.2	8
RDM2510P	314.5	6.1	10

ユニット全長 Lu [mm]		475	575	675	775	875	975	1075	1175	1275	1375	1475	1575	1675	1775	1875	1975
RDM2504P	最大ストローク Lst [mm]	173	273	373	473	573	673	773	873	973	1073	1173	1273	1373	1473	1573	1673
	ユニット質量 [kg]	13	15	17	19	21	23	24	26	28	30	32	34	35	37	39	41
RDM2506P	最大ストローク Lst [mm]	143	243	343	443	543	643	743	843	943	1043	1143	1243	1343	1443	1543	1643
	ユニット質量 [kg]	14	16	18	20	21	23	25	27	29	31	32	34	36	38	40	42
RDM2508P	最大ストローク Lst [mm]	92	192	292	392	492	592	692	792	892	992	1092	1192	1292	1392	1492	1592
	ユニット質量 [kg]	15	17	19	20	22	24	26	28	30	31	33	35	37	39	41	42
RDM2510P	最大ストローク Lst [mm]	41	141	241	341	441	541	641	741	841	941	1041	1141	1241	1341	1441	1541
	ユニット質量 [kg]	16	18	19	21	23	25	27	29	30	32	34	36	38	40	41	43

● 38 シリーズ



形番	スライダ長さ Lt [mm]	スライダ質量 [kg]	N_2
RDM3804P	201	5.3	6
RDM3806P	272	7.0	8
RDM3808P	343.5	8.4	10
RDM3810P	414.5	10.1	12

ユニット全長 Lu [mm]		475	575	675	775	875	975	1075	1175	1275	1375	1475	1575	1675	1775	1875	1975	2075	2175	2275
RDM3804P	最大ストローク Lst [mm]	154	254	354	454	554	654	754	854	954	1054	1154	1254	1354	1454	1554	1654	1754	1854	1954
	ユニット質量 [kg]	19	22	25	27	30	33	36	38	41	44	46	49	52	55	57	60	63	65	68
RDM3806P	最大ストローク Lst [mm]	83	183	283	383	483	583	683	783	883	983	1083	1183	1283	1383	1483	1583	1683	1783	1883
	ユニット質量 [kg]	21	24	26	29	32	34	37	40	43	45	48	51	53	56	59	62	64	67	70
RDM3808P	最大ストローク Lst [mm]	12	112	212	312	412	512	612	712	812	912	1012	1112	1212	1312	1412	1512	1612	1712	1812
	ユニット質量 [kg]	22	25	28	31	33	36	39	41	44	47	49	52	55	58	60	63	66	68	71
RDM3810P	最大ストローク Lst [mm]	—	41	141	241	341	441	541	641	741	841	941	1041	1141	1241	1341	1441	1541	1641	1741
	ユニット質量 [kg]	—	27	29	32	35	38	40	43	46	48	51	54	57	59	62	65	67	70	73

Type K 仕様

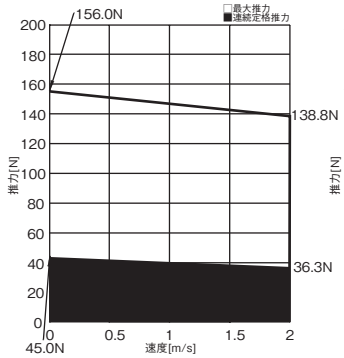
●基本仕様

形番	RDM2504K	RDM2506K	RDM2508K	RDM2510K	RDM3804K	RDM3806K	RDM3808K	RDM3810K
最大推力 [N]	156	234	312	390	352	528	600 (704)※	660 (880)※
連続定格推力 [N]	45	63	80	96	104	146	187	223
最高速度 [m/s]	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8
最小分解能 [μm]	0.078							
繰り返し位置決め精度 [μm]	±1							
位置決め精度 [μm]	10 / 300mm ストローク							
スライダ質量 [kg]	2.1	3.2	4.0	4.7	4.5	6.4	8.7	10.2
案内部のアクチュエータ形番	SKR33A	SKR33B			SKR46A	SKR46D	SKR46B	
LM ブロック数 [個]	1	2	2	2	1	2	2	2
LM ブロック抵抗 [N/個]	3.2	3.2	3.2	3.2	5.9	4.5	5.9	5.9
最大搭載質量 [kg]	21	31	42	54	46	70	59 (92)※	40 (112)※
想定質量 [kg]	3	4	6	8	4	10	5 (15)※	2 (21)※
想定到達速度 [m/s]	[2.0]	[2.0]	[2.0]	[2.0]	[2.0]	[2.0]	[1.5]	[1.0]
リニアエンコーダ形式	リードヘッド：RGH24B30L00A　テープスケール：RGS-S　リファレンスマーク：RGM22S (レニショー㈱製)							
シリアル変換モジュール形式	JZDP-D010							
	-072	-073	-074	-075	-076	-077	-152 (-078)	-153 (-079)

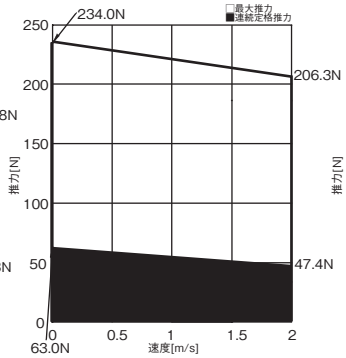
※（　）内はドライバ SGDH-15AEY140 を使用した場合の値です。
注 1）最大搭載質量は、加速度 0.5G 駆動が可能な搭載質量となります。（最高速度 1m/s まで）
注 2）想定質量は、加速度 2G 駆動が可能な搭載質量となります。（想定到達速度まで）
注 3）仕様値は巻線温度 100℃以下における値です。

●推力ー速度特性

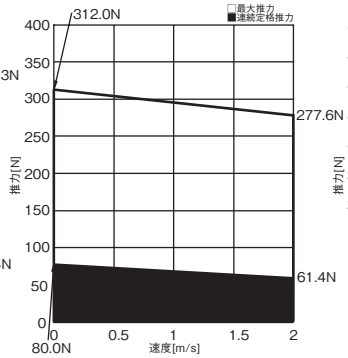
RDM2504K



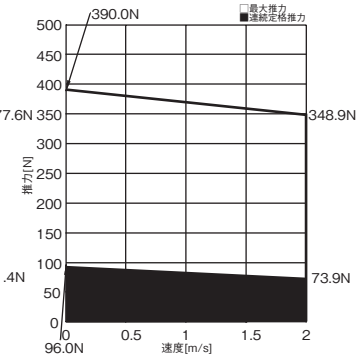
RDM2506K



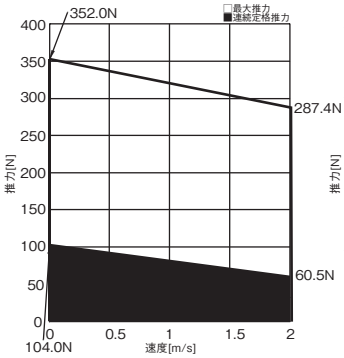
RDM2508K



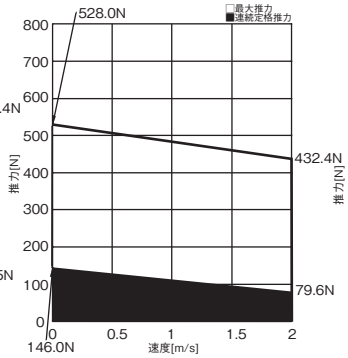
RDM2510K



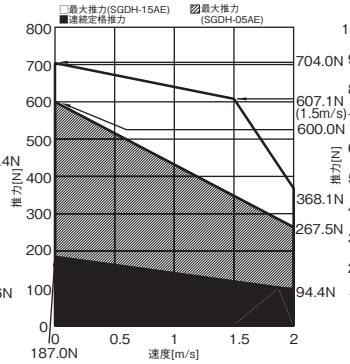
RDM3804K



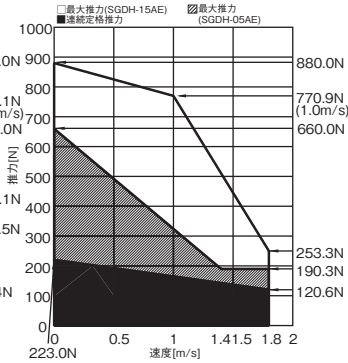
RDM3806K



RDM3808K

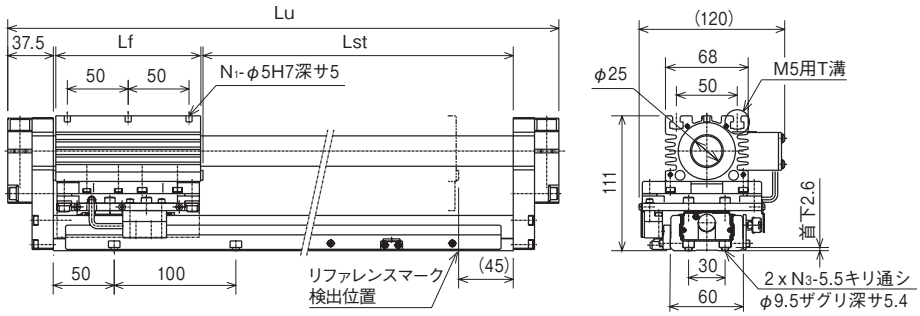


RDM3810K



Type K 外形図

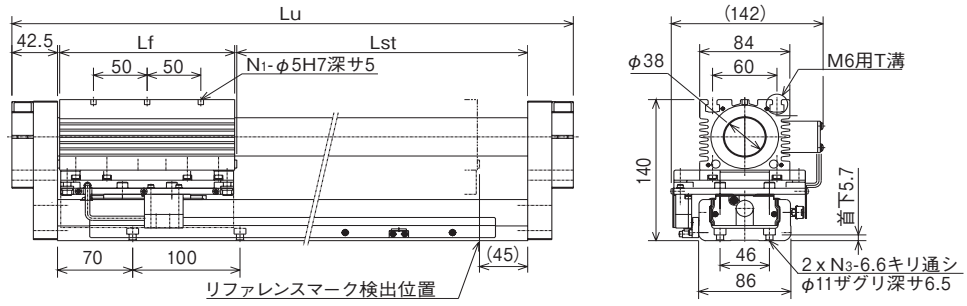
● 25 シリーズ



ユニット全長 Lu [mm]		275	375	475	575	675	775
N_3		2	3	4	5	6	7
RDM2504K	最大ストローク Lst [mm]	77	177	277	377	477	577
	ユニット質量 [kg]	6	8	9	11	12	13
RDM2506K	最大ストローク Lst [mm]	—	—	226	326	426	526
	ユニット質量 [kg]	—	—	10	12	13	14
RDM2508K	最大ストローク Lst [mm]	—	—	175	275	375	475
	ユニット質量 [kg]	—	—	11	12	14	15
RDM2510K	最大ストローク Lst [mm]	—	—	—	—	324	424
	ユニット質量 [kg]	—	—	—	—	14	16

形番	スライダ長さ Lf [mm]	スライダ質量 [kg]	N_1
RDM2504K	119	2.1	3
RDM2506K	170	3.2	3
RDM2508K	221	4.0	5
RDM2510K	272	4.7	5

● 38 シリーズ



ユニット全長 Lu [mm]		525	625	725	825	925	1025	1125	1225	1325
N_3		4	5	6	7	8	9	10	11	12
RDM3804K	最大ストローク Lst [mm]	273	373	473	573	673	773	873	973	1073
	ユニット質量 [kg]	17	20	22	25	27	30	32	34	37
RDM3806K	最大ストローク Lst [mm]	202	302	402	502	602	702	802	902	1002
	ユニット質量 [kg]	19	22	24	27	29	32	34	36	39
RDM3808K	最大ストローク Lst [mm]	—	—	331	431	531	631	731	831	931
	ユニット質量 [kg]	—	—	26	29	31	34	36	39	41
RDM3810K	最大ストローク Lst [mm]	—	—	—	—	460	560	660	760	860
	ユニット質量 [kg]	—	—	—	—	33	35	38	40	43

形番	スライダ長さ Lf [mm]	スライダ質量 [kg]	N_1
RDM3804K	163	4.5	3
RDM3806K	234	6.4	5
RDM3808K	305	8.7	5
RDM3810K	376	10.2	7

RDM 形の選定方法

リニアモータアクチュエータ ロッドタイプ RDM 形は以下の手順に従って選定してください。
※ ご使用条件をご提示いただければ THK にて推奨形番を選定させていただきます。THK までお問い合わせください。

(1) 必要最大推力の検討…… ご使用条件から求められる必要最大推力がモータの最大推力の 80% 以下になるように選定します。モータの最大推力はご使用の動作速度により変化しますので、この点を考慮する必要があります。(推力−速度特性)
推力−速度特性の斜線部領域でのご使用は標準 450W ドライバではなく、1.5kW ドライバをご使用ください。

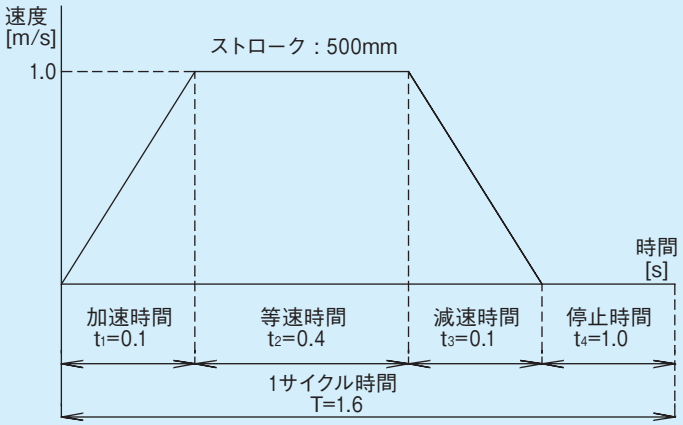
(2) 二乗平均推力の検討…… ご使用条件から求められる二乗平均推力がモータの連続定格推力の 60% 以下になるように選定します。モータの連続定格推力はご使用動作パターンから求める平均速度により変化しますので、この点を考慮する必要があります。

(3) 最大搭載質量の確認…… (1)、(2) の検討により選定されたモータ形番に対して、搭載質量が最大搭載質量以下であることを確認します。

選定例

RDM2504M 形を使用し、質量 5kgを下記動作パターンで駆動させることが可能か。

搭載質量	: m_1	= 5 kg
スライダ質量	: m_2	= 1.5 kg
動作速度	: V	= 1.0 m/s
加速度	: a	= 10 m/s^2
ストローク	: L	= 500 mm
摩擦係数	: μ	= 0.003
LMブロック数	: n	= 1
LMブロック摺動抵抗	: f	= 5.0 N/個
重力加速度	: g	= 9.807 m/s^2



(1) 必要最大推力の検討
駆動に必要となる最大推力は次の３式により求められた各値の最大値となります。

負荷力 : $F = (m_1+m_2)\times g\times \mu + n\times f$
$= (5+1.5)\times 9.807\times 0.003+1\times 5.0 = 5.19$ N

加速時推力 : $F_a = (m_1+m_2)\times \alpha + F$
$= (5+1.5)\times 10+5.19 = 70.19$ N

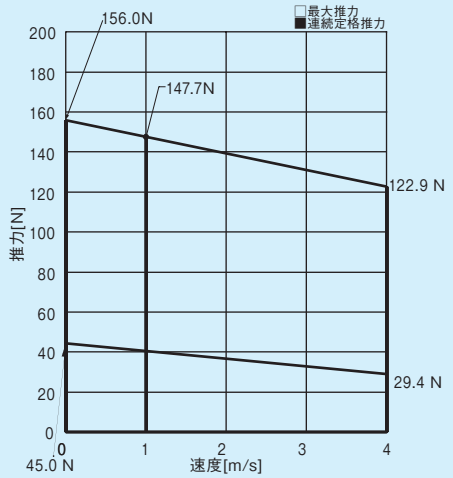
減速時推力 : $F_d = (m_1+m_2)\times \alpha - F$
$= (5+1.5)\times 10-5.19 = 59.81$ N

上記の計算結果より
最大推力 : $F_{max} = F_a =$ 70.19 N

一方、RDM2504Mタイプの推力－速度特性図より
モータの最大推力：F_{peak}(V = 1.0m/s)の推力を読み取ると
F_{peak}(V = 1.0m/s) = 147.7 N
従ってモータの最大推力に対する必要最大推力比は

$$\frac{F_{max}}{F_{peak}} \times 100 = \frac{70.19}{147.7} \times 100 = 47.5\% \ (<80\%)$$

RDM2504M

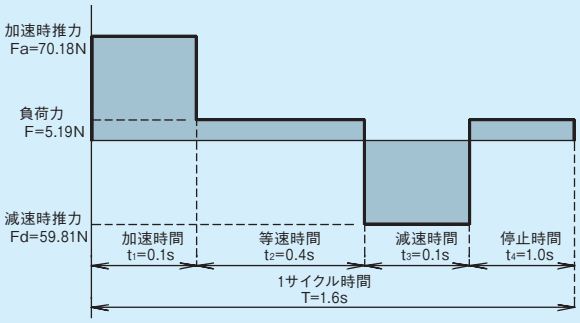


(2)二乗平均推力の検討
(1)で計算した負荷力、加速時推力、減速時推力および動作パターン内の各時間より二乗平均推力を計算します。
二乗平均推力：

$$F_{rms} = \sqrt{\frac{F_a^2 \times t_1 + F^2 \times (t_2 + t_4) + F_d^2 \times t_3}{T}}$$

$$= \sqrt{\frac{70.19^2 \times 0.1 + 5.19^2 \times (0.4 + 1.0) + 59.81^2 \times 0.1}{1.6}}$$

$$= 23.56\text{N}$$



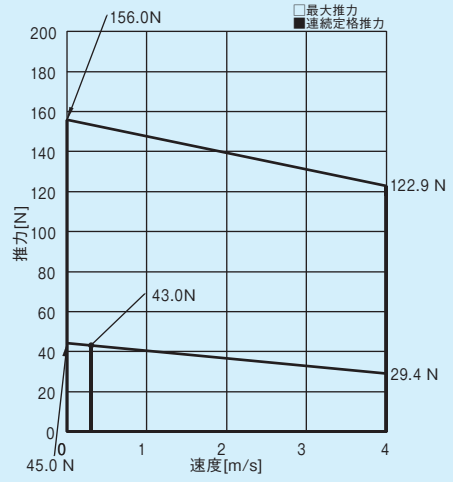
また、動作パターンより平均速度：$V_{average}$を計算すると

$$V_{average} = \frac{L}{T} = \frac{500}{1.6} = 312.5\text{mm/s} = 0.31\text{m/s}$$

一方、RDM2504Mタイプの推力－速度特性図より
モータの連続定格推力：$F_{cont.}$($V_{average}$=0.31m/s)の推力を読み取ると
$F_{cont.}$=43N
従ってモータの連続定格推力に対する二乗平均推力比は

$$\frac{F_{ms}}{F_{cont.}} \times 100 = \frac{23.56}{43} = 54.8\% \ (<60\%)$$

RDM2504M



(3)最大搭載質量の確認
搭載質量5kgは、RDM2504Mの最大搭載質量の21kg以下である。

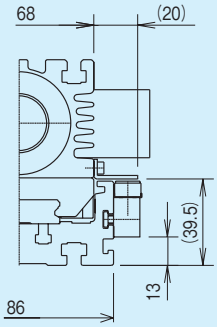
上記最大推力比、二乗平均推力比の検討結果および最大搭載質量確認結果より、動作可能と判断される。

センサ取付け時・ケーブルベア取付け時寸法

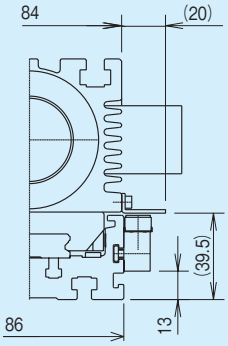
Type M

●近接センサ

RDM25 ＊＊ M
サンクス㈱製 GL-12F

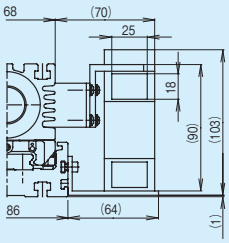


RDM38 ＊＊ M
サンクス㈱製 GL-12F

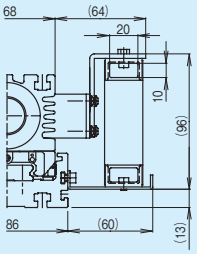


●ケーブルベア

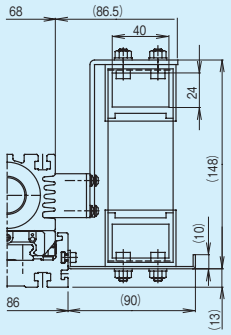
RDM2504M
イグス㈱製 15.2



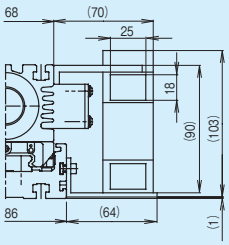
RDM2504M
㈱椿本チエイン製 TKP01302BR37



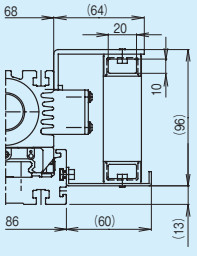
RDM2504M
THK㈱製 サイルベア KSH24-42



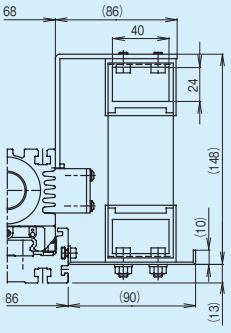
RDM2506M、2508M、2510M
イグス㈱製 15.2



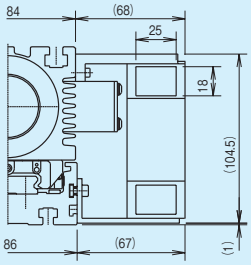
RDM2506M、2508M、2510M
㈱椿本チエイン製 TKP01302BR37



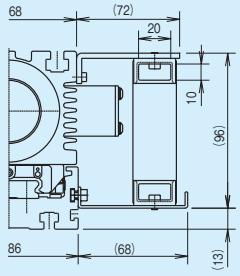
RDM2506M、2508M、2510M
THK㈱製 サイルベア KSH24-42



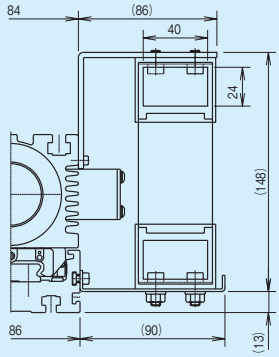
RDM38＊＊M
イグス㈱製 15.2



RDM38＊＊M
㈱椿本チエイン製 TKP01302BR37



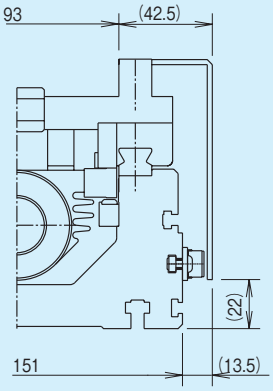
RDM38＊＊M
THK㈱製 サイルベア KSH24-42



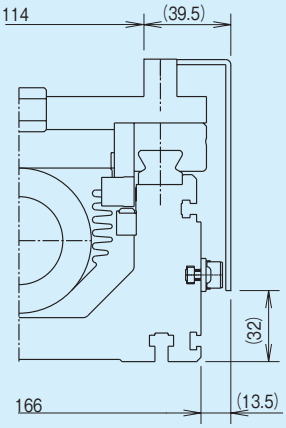
Type P

●近接センサ

RDM25＊＊P
サンクス㈱製 GL-12F

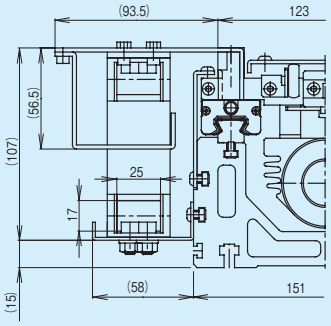


RDM38＊＊P
サンクス㈱製 GL-12F

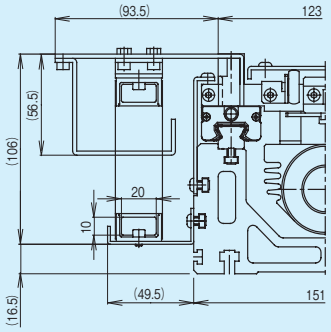


●ケーブルベア

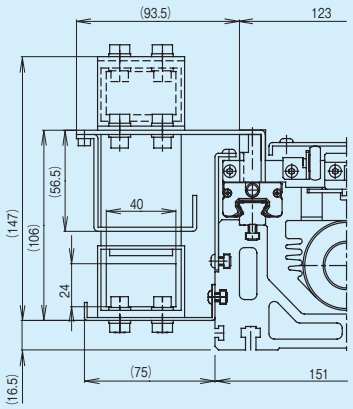
RDM25＊＊P
イグス㈱製 15.2



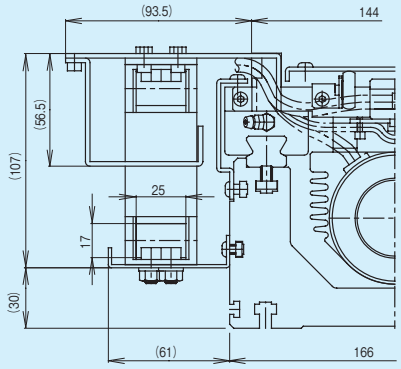
RDM25＊＊P
㈱椿本チエイン製 TKP01302BR37



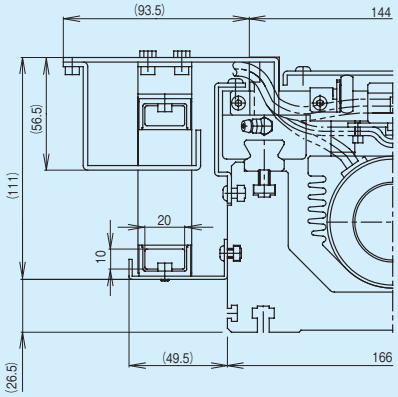
RDM25＊＊P
THK㈱製 サイルベア KSH24-42



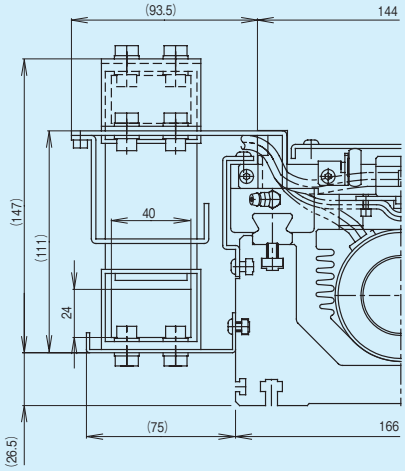
RDM38＊＊P
イグス㈱製 15.2



RDM38＊＊P
㈱椿本チエイン製 TKP01302BR37



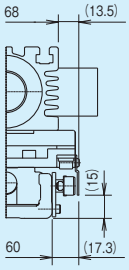
RDM38＊＊P
THK㈱製 サイルベア KSH24-42



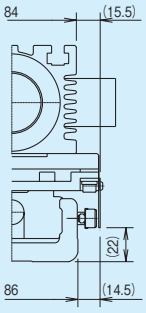
Type K

●近接センサ

RDM25＊＊K
サンクス㈱製 GL-12F

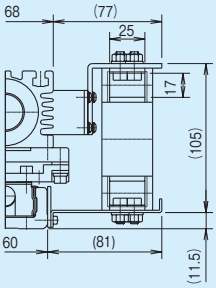


RDM38＊＊K
サンクス㈱製 GL-12F

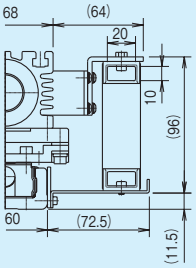


●ケーブルベア

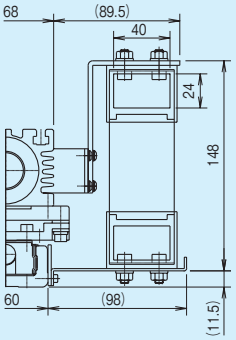
RDM2504K
イグス㈱製 15.2



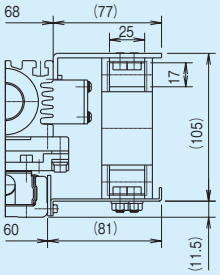
RDM2504K
㈱椿本チエイン製 TKP01302BR37



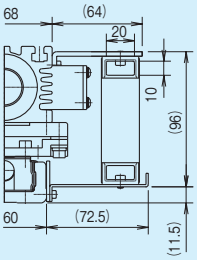
RDM2504K
THK㈱製 サイルベア KSH24-42



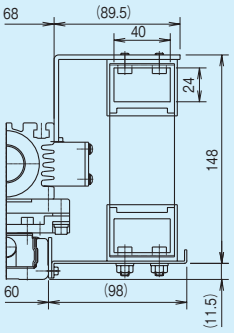
RDM2506K、2508K、2510K
イグス㈱製 15.2



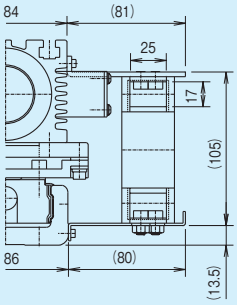
RDM2506K、2508K、2510K
㈱椿本チエイン製 TKP01302BR37



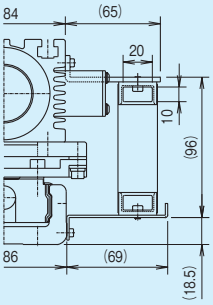
RDM2506K、2508K、2510K
THK㈱製 サイルベア KSH24-42



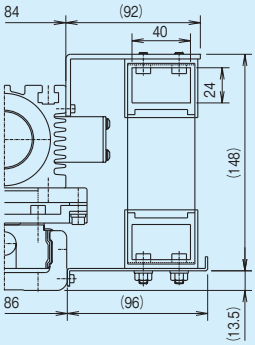
RDM38＊＊K
イグス㈱製 15.2



RDM38＊＊K
㈱椿本チエイン製 TKP01302BR37



RDM38＊＊K
THK㈱製 サイルベア KSH24-42



ドライバ詳細仕様

[SGDH-05AEY140-N]（オプションボード無し仕様）

●仕様

基本仕様	基本仕様	主回路入力電源		AC三相200～230V （-15～+10%） 50～60Hz
		制御回路入力電源		AC単相200～230V （-15～+10%） 50～60Hz
		入力電流		4Arms以下（定格負荷時）
		突入電流		70A$_{OP}$（参考値）
		漏れ電流		2.5mArms（参考値、条件：ケーブル長さ3mシールド無し）
		概略質量		1.7kg
	使用条件	使用温度／保存温度		0～+55℃／-20～+85℃
		使用・保存湿度		90%RH以下（結露なきこと）
		耐振動／耐衝撃		4.9m/s^2／19.6m/s^2
位置制御モード	性能	バイアス設定		0～450mm/s （設定分解能 1mm/s）
		フィードフォワード補償		0～100% （設定分解能 1%）
		位置決め完了幅設定		0～250指令単位 （設定分解能 1指令単位）
	入力信号	指令パルス	入力パルス種類	符号+パルス列、CCW+CWパルス列、90度位相差2相パルス（A相+B相）のうち、いずれか1種類を選択
			入力パルス形態	ラインドライバ（+5Vレベル）、オープンコレクタ（+5Vまたは+12Vレベル）
			入力パルス周波数	最大500kpps ただし、オープンコレクタの場合は最大200kpps
		制御信号		クリア信号（入力パルス形態は指令パルスと同一）
速度・推力制御モード	性能	速度制御範囲		1：5000（速度制御範囲の下限は、定格負荷時停止しない条件）
		速度変動率	負荷変動率	0～100%負荷時 ：±0.01%以下 （定格速度にて）
			電圧変動率	定格電圧±10%にて ：0% （定格速度にて）
			温度変動率	25±25℃にて ：±0.1%以下 （定格速度にて）
		周波数特性		400Hz（J_L=J_Mにて）
		推力制御精度再現性		±2%
		ソフトスタート時間設定		0～10s（加速・減速それぞれ設定）
	入力信号	速度指令入力	指令電圧	DC±6V／定格速度：出荷時設定 可変設定範囲：DC±2～±10V／定格速度、許容入力電圧：±12V（max）
			入力インピーダンス	約14kΩ
			回路時定数	約47μs
		推力指令入力	指令電圧	DC±3V／定格推力指令：出荷時設定 可変設定範囲：DC±1～±10V／定格トルク指令、許容入力電圧：±12V（max）
			入力インピーダンス	約14kΩ
			回路時定数	約47μs
入出力信号	位置信号出力			A相、B相、C相：ラインドライバ出力
	シーケンス入力信号			サーボオン、P動作（または、制御モード切替え、ゼロクランプ、指令パルス阻止）、正方向／逆方向駆動禁止、アラームリセット、正方向側／逆方向側電流制限（または、内部速度切替え）
	シーケンス出力信号			サーボアラーム、アラームコード（3ビット出力）：CN1の出力端子は固定
				サーボレディ、位置決め完了（速度一致）、モータ回転中、電流制限中、速度制限中、ブレーキ解放、警告、NEARの中から、3種類の出力信号を選択可能
内蔵機能	通信機能			接続機器：デジタルオペレータ（ハンディ形）、パソコンなどのRS-422Aポート（条件付きでRS-232Cポート）
	ダイナミックブレーキ（DB）機能			主電源オフ、サーボアラーム、サーボオフ時、オーバトラベル時にDB（ダイナミックブレーキ）動作
	エンコーダ分周機能			任意分周可能
	電子ギヤ			0.01＜B／A＜100
	観測用アナログモニタ機能			速度、推力指令信号などの観測のためのアナログモニタ用コネクタを内蔵
	保護機能			過電流、過電圧、不足電圧、過負荷、回生異常、主回路検出部異常、ヒートシンク過熱、電源欠相、オーバフロー、過速度、エンコーダ異常、暴走防止、CPU異常、パラメータ異常など

●[CN1]

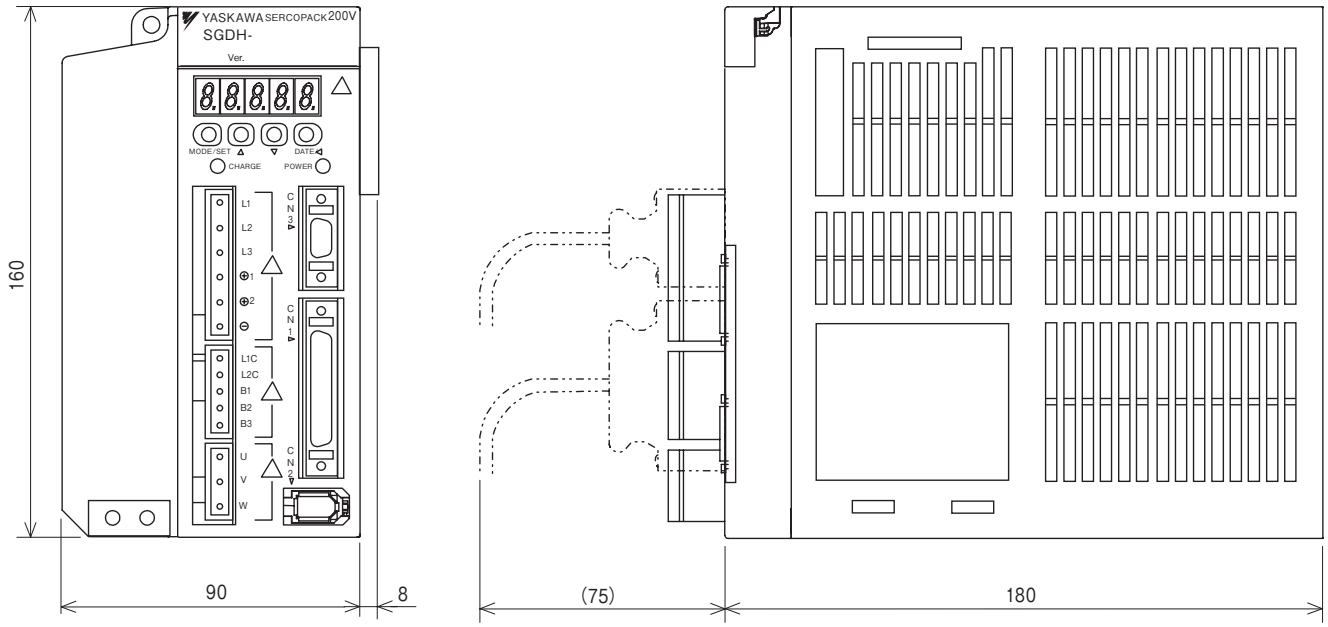
ドライバ内使用コネクタ仕様 [CN1]	適用リセプタクル形式		
	ハンダ付けタイプ	ケース	メーカ名
10250-52A2JL 相当品 ライトアングル 50P	10150-3000VE	10350-52A0-008	住友 3M ㈱製

注）
CN1 コネクタはドライバに付属してあります。

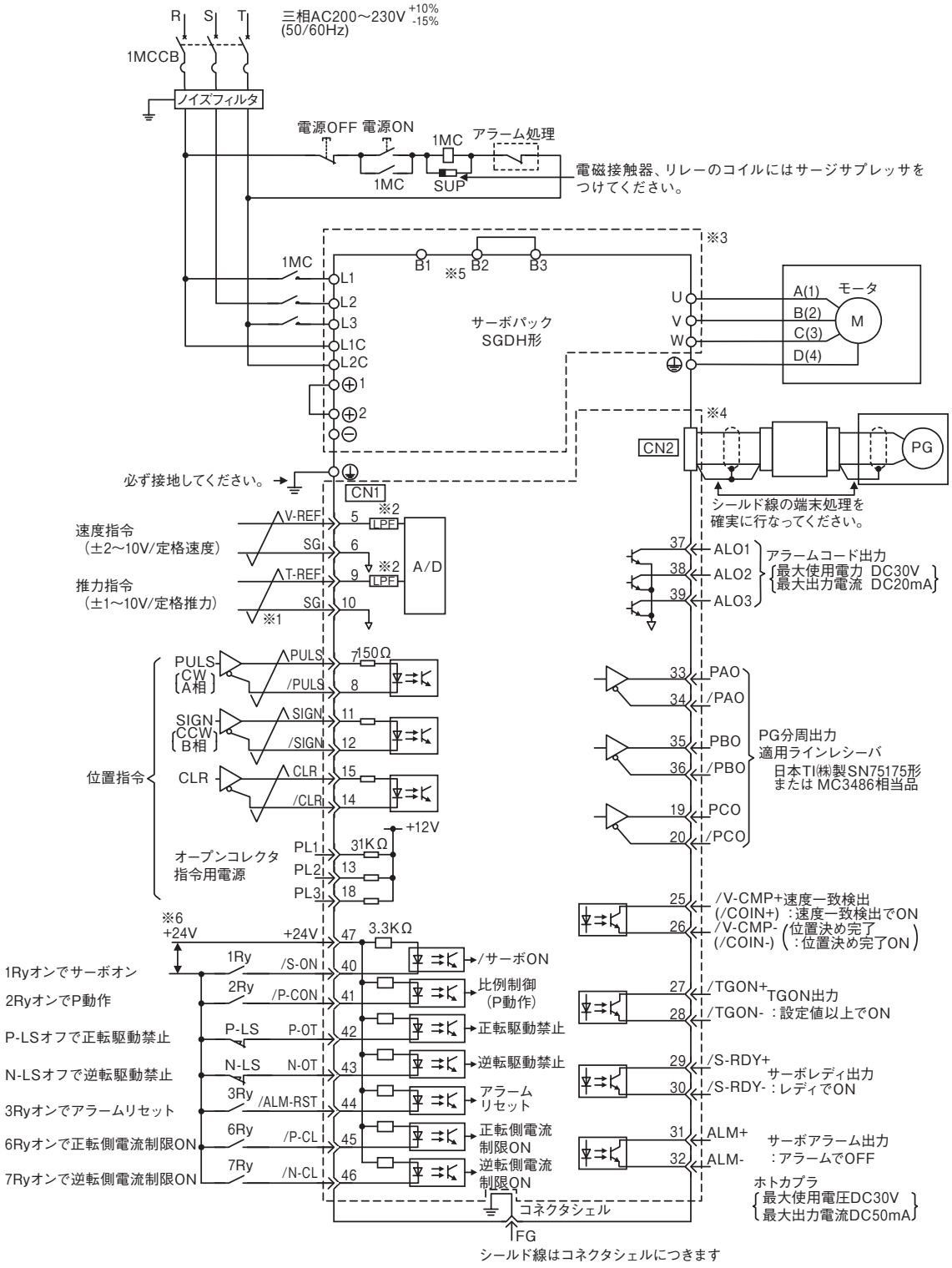
信号名			ピンNo.	機能	
入力信号	共通	/S-ON	40	サーボオン：インバータ部のゲートブロック解除により、モータが通電状態になります。	
		/P-CON	41	※ ユーザ定数の設定により、機能を選択します。	
				比例動作指令	オンで速度制御ループがPI（比例・積分）制御からP（比例）制御に切り替わります。
				回転方向指令	内部速度指令選択の場合：回転方向を切り替えます。
				制御モード切替え	制御モードの切り替え可能（位置⇔速度、位置⇔トルク、トルク⇔速度）
				ゼロクランプ指令	ゼロクランプ機能付き速度制御：オンで速度指令をゼロとみなします。
				指令パルス阻止指令	指令パルス阻止機能付き位置制御：オンで指令パルスの入力を阻止します。
		P-OT N-OT	42 43	正転駆動禁止 逆転駆動禁止	オーバトラベル防止：機械の可動部が移動できる領域を越えたときに、モータの駆動を停止します。
		/P-CL /N-CL	45 46	※ ユーザ定数の設定により、機能を選択します。 正転側電流制限オン 逆転側電流制限オン	オンで電流制限機能が有効。
				内部速度切り替え	内部速度指令選択の場合：内部設定速度を切り替えます。
		/ALM-RST	44	アラームリセット：サーボアラーム状態を解除します。	
		+24VIN	47	シーケンス信号用制御電源入力：+24V（電源は貴社にてご用意ください。）動作可能電圧範囲：+11～+25V	
	速度	V-REF	5(6)※	速度指令入力：±2～±10V／定格回転速度（入力ゲインはユーザ定数で変更可能）	
	トルク	T-REF	9(10)※	トルク指令入力：±1～±10V／定格トルク（入力ゲインはパラメータで変更可能）	
	位置指令	PULS /PULS SIGN /SIGN	7 8 11 12	指令パルス入力 ラインドライバ、オープンコレクタに対応	入力モード ・符号+パルス列 ・CCW／CWパルス ・2相パルス（90度位相）
		CLR /CLR	15 14	偏差カウンタクリア：位置制御時に偏差カウンタをクリアします。	
		PL1 PL2 PL3	3 13 18	PULS、SIGN、およびCLR指令信号がオープンコレクタ出力信号の場合、+12Vプルアップ電源を供給します。（+12V電源はドライバ内蔵）	
出力信号	共通	ALM+ ALM−	31 32	サーボアラーム：異常検出により、オフします。	
		/TGON+ /TGON−	27 28	モータ動作中検出：モータが設定値以上の速度で動作中であることを検出します。検出速度はユーザ定数で設定可能です。	
		/S-RDY+ /S-RDY−	29 30	サーボレディ：制御／主回路電源オンでサーボアラームが発生していない場合にオンします。	
		PAO /PAO PBO /PBO PCO /PCO	33(1)※ 34 35 36 19 20	A相信号 B相信号 C相信号	2相パルス（A相、B相）変換エンコーダ出力信号および原点パルス（C相）信号：RS422相当
		ALO1 ALO2 ALO3	37 38 39(1)※	アラームコード出力：3ビットでアラームコードを出力します。 オープンコレクタ　最大定格　30V　20mA	
		FG	シェル	入出力信号用ケーブルのシールド線はコネクタシェルに接続しますと、フレームグランド（アース）に接続されます。	
	速度	/V-CMP+ /V-CMP−	25 26	速度一致（速度制御モードの場合に出力）： モータ速度が設定範囲内で、速度指令値に一致したことを検出します。	
	位置	/COIN+ /COIN−	25 26	位置決め完了（位置制御モードの場合に出力）：偏差パルスが設定値以内に入った時にオンします。 設定値は偏差パルスのパルス数で、指令単位（電子ギヤで定義した入力パルスの単位）で設定します。	
	予備		16、17、23 24、50	※ 空き端子は、中継などに使用しないでください。	

※（　）内のピン No. はシグナルグランドを示します。

●外形寸法 [mm]


YASKAWA SERCOPACK 200V
SGDH-
Ver.
MODE/SET
DATA
CHARGE
POWER
L1
L2
L3
⊕1
⊕2
⊖
L1C
L2C
B1
B2
B3
U
V
W
CN3
CN1
CN2
160
90
8
(75)
180

●接続図



※1 ⫽ はツイストペア線を示しています。

※2 一次フィルタで、時定数47μsです。

※3 本回路は感電のおそれがあるので、外部からの接触防止のため保護分離しています。

※4 SELV回路です。二重絶縁あるいは強化絶縁による保護分離により、他の回路から分離されています。

※5 容量6.0kW以上のサーボパックの場合は、B1-B2端子間に外置き回生抵抗器を接続します。
（B3端子はありません。）

※6 DC24V電源は、二重絶縁された機器を使用してください。

[SGDH-05AEY140-H]（高速パルス入力基板：JUSP-LD001A 付き仕様）

●仕様

基本仕様	基本仕様	主回路入力電源			AC三相200～230V （-15～+10%） 50～60Hz
		制御回路入力電源			AC単相200～230V （-15～+10%） 50～60Hz
		入力電流			4Arms以下（定格負荷時）
		突入電流			70A$_{0P}$（参考値）
		漏れ電流			2.5mArms（参考値、条件：ケーブル長さ3mシールド無し）
		概略質量			1.9kg
	使用条件	使用温度／保存温度			0～+55℃／-20～+85℃
		使用・保存湿度			90%RH以下（結露なきこと）
		耐振動／耐衝撃			4.9m/s^2／19.6m/s^2
位置制御モード	性能	バイアス設定			0～450mm/s （設定分解能 1mm/s）
		フィードフォワード補償			0～100% （設定分解能 1%）
		位置決め完了幅設定			0～250指令単位 （設定分解能 1指令単位）
	入力信号	指令パルス	入力パルス種類		符号+パルス列、CCW+CWパルス列、90度位相差2相パルス（A相+B相）のうち、いずれか1種類を選択
			入力パルス形態		ラインドライバ（+5Vレベル）、オープンコレクタ（+5Vまたは+12Vレベル）
			入力パルス周波数	CN1	最大500kpps ただし、オープンコレクタの場合は最大200kpps
				CN8	最大4Mpps（90度位相差2相パルス（A相+B相）の場合は最大1Mpps）
		制御信号			クリア信号（入力パルス形態は指令パルスと同一）
速度・推力制御モード	性能	速度制御範囲			1：5000（速度制御範囲の下限は、定格負荷時停止しない条件）
		速度変動率	負荷変動率		0～100%負荷時 ：±0.01%以下 （定格速度にて）
			電圧変動率		定格電圧±10%にて ：0% （定格速度にて）
			温度変動率		25±25℃にて ：±0.1%以下 （定格速度にて）
		周波数特性			400Hz（J_L=J_Mにて）
		推力制御精度再現性			±2%
		ソフトスタート時間設定			0～10s（加速・減速それぞれ設定）
	入力信号	速度指令入力	指令電圧		DC±6V／定格速度：出荷時設定 可変設定範囲：DC±2～±10V／定格速度、許容入力電圧：±12V（max）
			入力インピーダンス		約14kΩ
			回路時定数		約47μs
		推力指令入力	指令電圧		DC±3V／定格推力指令：出荷時設定 可変設定範囲：DC±1～±10V／定格トルク指令、許容入力電圧：±12V（max）
			入力インピーダンス		約14kΩ
			回路時定数		約47μs
入出力信号	位置信号出力				A相、B相、C相：ラインドライバ出力
	シーケンス入力信号				サーボオン、P動作（または、制御モード切替え、ゼロクランプ、指令パルス阻止）、正方向／逆方向駆動禁止、アラームリセット、正方向側／逆方向側電流制限（または、内部速度切替え）
	シーケンス出力信号				サーボアラーム、アラームコード（3ビット出力）：CN1の出力端子は固定
					サーボレディ、位置決め完了（速度一致）、モータ回転中、電流制限中、速度制限中、ブレーキ解放、警告、NEARの中から、3種類の出力信号を選択可能
内蔵機能	通信機能				接続機器：デジタルオペレータ（ハンディ形）、パソコンなどのRS-422Aポート（条件付きでRS-232Cポート）
	ダイナミックブレーキ（DB）機能				主電源オフ、サーボアラーム、サーボオフ時、オーバトラベル時にDB（ダイナミックブレーキ）動作
	エンコーダ分周機能				任意分周可能
	電子ギヤ				0.01<B／A<100
	観測用アナログモニタ機能				速度、推力指令信号などの観測のためのアナログモニタ用コネクタを内蔵
	保護機能				過電流、過電圧、不足電圧、過負荷、回生異常、主回路検出部異常、ヒートシンク過熱、電源欠相、オーバフロー、過速度、エンコーダ異常、暴走防止、CPU異常、パラメータ異常など

●[CN1]

ドライバ内使用コネクタ仕様 [CN1]	適用リセプタクル形式		
	ハンダ付けタイプ	ケース	メーカ名
10250-52A2JL 相当品 ライトアングル 50P	10150-3000VE	10350-52A0-008	住友 3M㈱製

注）
CN1 コネクタはドライバに付属してあります。

信号名			ピンNo.	機能	
入力信号	共通	/S-ON	40	サーボオン：インバータ部のゲートブロック解除により、モータが通電状態になります。	
		/P-CON	41	※ ユーザ定数の設定により、機能を選択します。	
				比例動作指令	オンで速度制御ループがPI（比例・積分）制御からP（比例）制御に切り替わります。
				回転方向指令	内部速度指令選択の場合：回転方向を切り替えます。
				制御モード切替え	制御モードの切り替え可能（位置⇔速度、位置⇔トルク、トルク⇔速度）
				ゼロクランプ指令	ゼロクランプ機能付き速度制御：オンで速度指令をゼロとみなします。
				指令パルス阻止指令	指令パルス阻止機能付き位置制御：オンで指令パルスの入力を阻止します。
		P-OT N-OT	42 43	正転駆動禁止 逆転駆動禁止	オーバトラベル防止：機械の可動部が移動できる領域を越えたときに、モータの駆動を停止します。
		/P-CL /N-CL	45 46	※ ユーザ定数の設定により、機能を選択します。 正転側電流制限オン 逆転側電流制限オン	オンで電流制限機能が有効。
				内部速度切り替え	内部速度指令選択の場合：内部設定速度を切り替えます。
		/ALM-RST	44	アラームリセット：サーボアラーム状態を解除します。	
		+24VIN	47	シーケンス信号用制御電源入力：+24V（電源は貴社にてご用意ください。）動作可能電圧範囲：+11～+25V	
	速度	V-REF	5(6)※	速度指令入力：±2～±10V／定格回転速度（入力ゲインはユーザ定数で変更可能）	
	トルク	T-REF	9(10)※	トルク指令入力：±1～±10V／定格トルク（入力ゲインはパラメータで変更可能）	
	位置指令	PULS /PULS SIGN /SIGN	7 8 11 12	指令パルス入力 ラインドライバ、オープンコレクタに対応	入力モード ・符号+パルス列 ・CCW／CWパルス ・2相パルス（90度位相）
		CLR /CLR	15 14	偏差カウンタクリア：位置制御時に偏差カウンタをクリアします。	
		PL1 PL2 PL3	3 13 18	PULS、SIGN、およびCLR指令信号がオープンコレクタ出力信号の場合、+12Vプルアップ電源を供給します。（+12V電源はドライバ内蔵）	
出力信号	共通	ALM+ ALM−	31 32	サーボアラーム：異常検出により、オフします。	
		/TGON+ /TGON−	27 28	モータ動作中検出：モータが設定値以上の速度で動作中であることを検出します。検出速度はユーザ定数で設定可能です。	
		/S-RDY+ /S-RDY−	29 30	サーボレディ：制御／主回路電源オンでサーボアラームが発生していない場合にオンします。	
		PAO /PAO PBO /PBO PCO /PCO	33(1)※ 34 35 36 19 20	A相信号 B相信号 C相信号	2相パルス（A相、B相）変換エンコーダ出力信号および原点パルス（C相）信号：RS422相当
		ALO1 ALO2 ALO3	37 38 39(1)※	アラームコード出力：3ビットでアラームコードを出力します。 オープンコレクタ　最大定格　30V　20mA	
		FG	シェル	入出力信号用ケーブルのシールド線はコネクタシェルに接続しますと、フレームグランド（アース）に接続されます。	
	速度	/V-CMP+ /V-CMP−	25 26	速度一致（速度制御モードの場合に出力）： モータ速度が設定範囲内で、速度指令値に一致したことを検出します。	
	位置	/COIN+ /COIN−	25 26	位置決め完了（位置制御モードの場合に出力）：偏差パルスが設定値以内に入った時にオンします。 設定値は偏差パルスのパルス数で、指令単位（電子ギヤで定義した入力パルスの単位）で設定します。	
	予備		16、17、23 24、50	※ 空き端子は、中継などに使用しないでください。	

※（　）内のピン No. はシグナルグランドを示します。

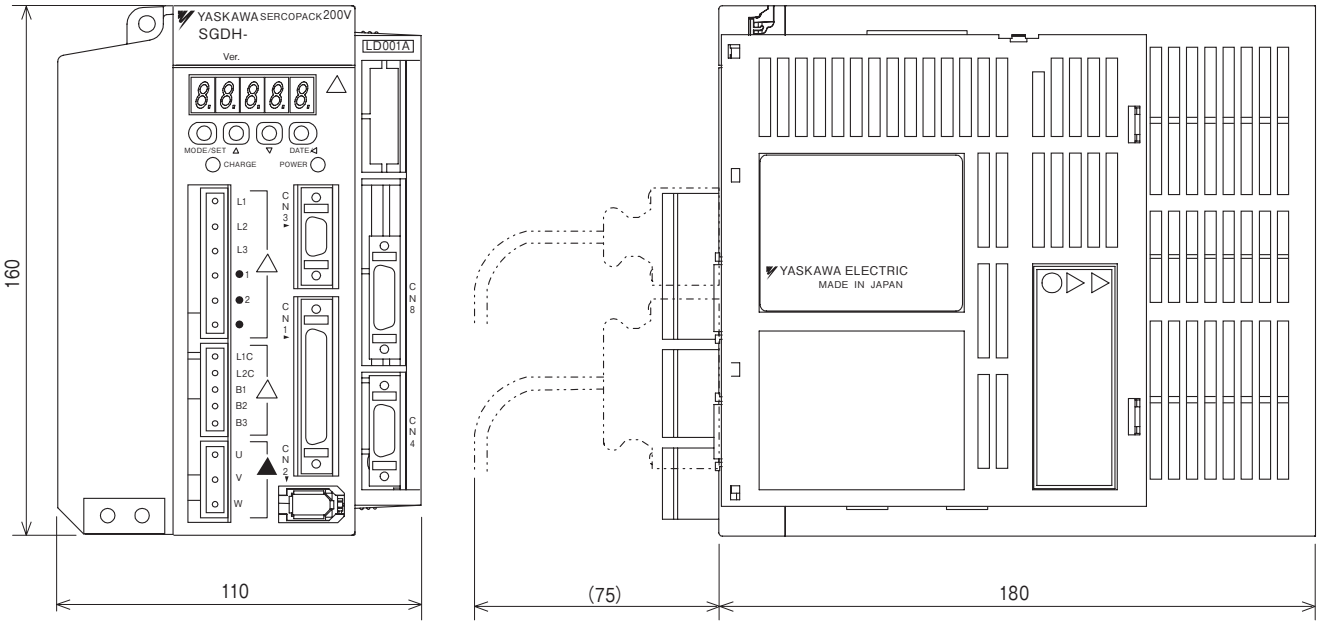
●[CN8]（高速指令パルス入力コネクタ）

ドライバ内使用コネクタ仕様 [CN8]	適用リセプタクル形式		
	ハンダ付けタイプ	ケース	メーカ名
10226-52A2JL 相当品 ライトアングル 26P	10126-3000VE	10326-52A0-008	住友 3M ㈱製

注）
CN8 コネクタは高速パルスボードに付属してあります。

信号名			ピンNo.	機能	
入力信号（CN8）	位置指令	PULS	10	指令パルス入力	入力モード
		/PULS	11	RS422準処ラインドライバ（日本TI㈱製SN75174	・符号+パルス列
		SIGN	12	相当品）に対応。インターフェースは、ラインレシ	・CCW／CWパルス
		/SIGN	13	ーバ（日本TI㈱製SN75175相当品）仕様。	・2相パルス（90度位相）
		CLR	17	偏差カウンタクリア：位置制御時に偏差カウンタをクリアします。	
		/CLR	18		
		SG(GND)	19	パルス指令コントローラ側のパルス出力のSGとドライバSGは必ず接続して同レベルに	
		SG(GND)	26	してください。	

●外形寸法 [mm]



注）空き端子は、中継などに使用しないでください。

[SGDH-15AEY140-N]（オプションボード無し仕様）

●仕様

基本仕様	基本仕様	主回路入力電源		AC三相200～230V （-15～+10%） 50～60Hz
		制御回路入力電源		AC単相200～230V （-15～+10%） 50～60Hz
		入力電流		10Arms以下（定格負荷時）
		突入電流		70A_{OP}（参考値）
		漏れ電流		3mArms（参考値、条件：ケーブル長さ3mシールド無し）
		概略質量		2.8kg
	使用条件	使用温度／保存温度		0～+55℃／-20～+85℃
		使用・保存湿度		90%RH以下（結露なきこと）
		耐振動／耐衝撃		4.9m/s^2／19.6m/s^2
位置制御モード	性能	バイアス設定		0～450mm/s （設定分解能 1mm/s）
		フィードフォワード補償		0～100% （設定分解能 1%）
		位置決め完了幅設定		0～250指令単位 （設定分解能 1指令単位）
	入力信号	指令パルス	入力パルス種類	符号+パルス列、CCW+CWパルス列、90度位相差2相パルス（A相+B相）のうち、いずれか1種類を選択
			入力パルス形態	ラインドライバ（+5Vレベル）、オープンコレクタ（+5Vまたは+12Vレベル）
			入力パルス周波数	最大500kpps ただし、オープンコレクタの場合は最大200kpps
		制御信号		クリア信号（入力パルス形態は指令パルスと同一）
速度・推力制御モード	性能	速度制御範囲		1：5000（速度制御範囲の下限は，定格負荷時停止しない条件）
		速度変動率	負荷変動率	0～100%負荷時 ：±0.01%以下 （定格速度にて）
			電圧変動率	定格電圧±10%にて ：0% （定格速度にて）
			温度変動率	25±25℃にて ：±0.1%以下 （定格速度にて）
		周波数特性		400Hz（J_L=J_Mにて）
		推力制御精度再現性		±2%
		ソフトスタート時間設定		0～10s（加速・減速それぞれ設定）
	入力信号	速度指令入力	指令電圧	DC±6V／定格速度：出荷時設定 可変設定範囲：DC±2～±10V／定格速度、許容入力電圧：±12V（max）
			入力インピーダンス	約14kΩ
			回路時定数	約47μs
		推力指令入力	指令電圧	DC±3V／定格推力指令：出荷時設定 可変設定範囲：DC±1～±10V／定格トルク指令、許容入力電圧：±12V（max）
			入力インピーダンス	約14kΩ
			回路時定数	約47μs
入出力信号	位置信号出力			A相、B相、C相：ラインドライバ出力
	シーケンス入力信号			サーボオン、P動作（または、制御モード切替え、ゼロクランプ、指令パルス阻止）、正方向／逆方向駆動禁止、アラームリセット、正方向側／逆方向側電流制限（または、内部速度切替え）
	シーケンス出力信号			サーボアラーム、アラームコード（3ビット出力）：CN1の出力端子は固定
				サーボレディ、位置決め完了（速度一致）、モータ回転中、電流制限中、速度制限中、ブレーキ解放、警告、NEARの中から、3種類の出力信号を選択可能
内蔵機能	通信機能			接続機器：デジタルオペレータ（ハンディ形）、パソコンなどのRS-422Aポート（条件付きでRS-232Cポート）
	ダイナミックブレーキ（DB）機能			主電源オフ、サーボアラーム、サーボオフ時、オーバトラベル時にDB（ダイナミックブレーキ）動作
	エンコーダ分周機能			任意分周可能
	電子ギヤ			0.01<B／A<100
	観測用アナログモニタ機能			速度、推力指令信号などの観測のためのアナログモニタ用コネクタを内蔵
	保護機能			過電流、過電圧、不足電圧、過負荷、回生異常、主回路検出部異常、ヒートシンク過熱、電源欠相、オーバフロー、過速度、エンコーダ異常、暴走防止、CPU異常、パラメータ異常など

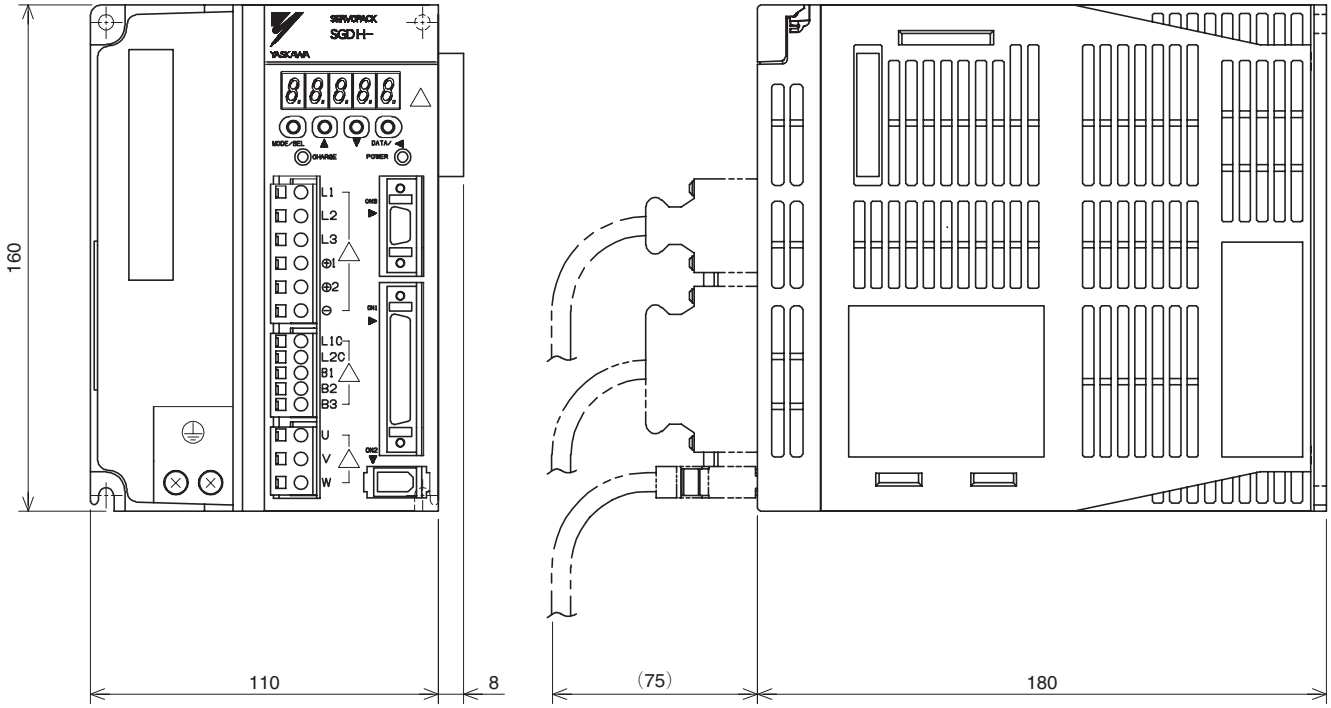
●[CN1]

ドライバ内使用コネクタ仕様 [CN1]	適用リセプタクル形式			
	ハンダ付けタイプ	ケース	メーカ名	
10250-52A2JL 相当品 ライトアングル 50P	10150-3000VE	10350-52A0-008	住友 3M ㈱製	注) CN1 コネクタはドライバに付属してあります。

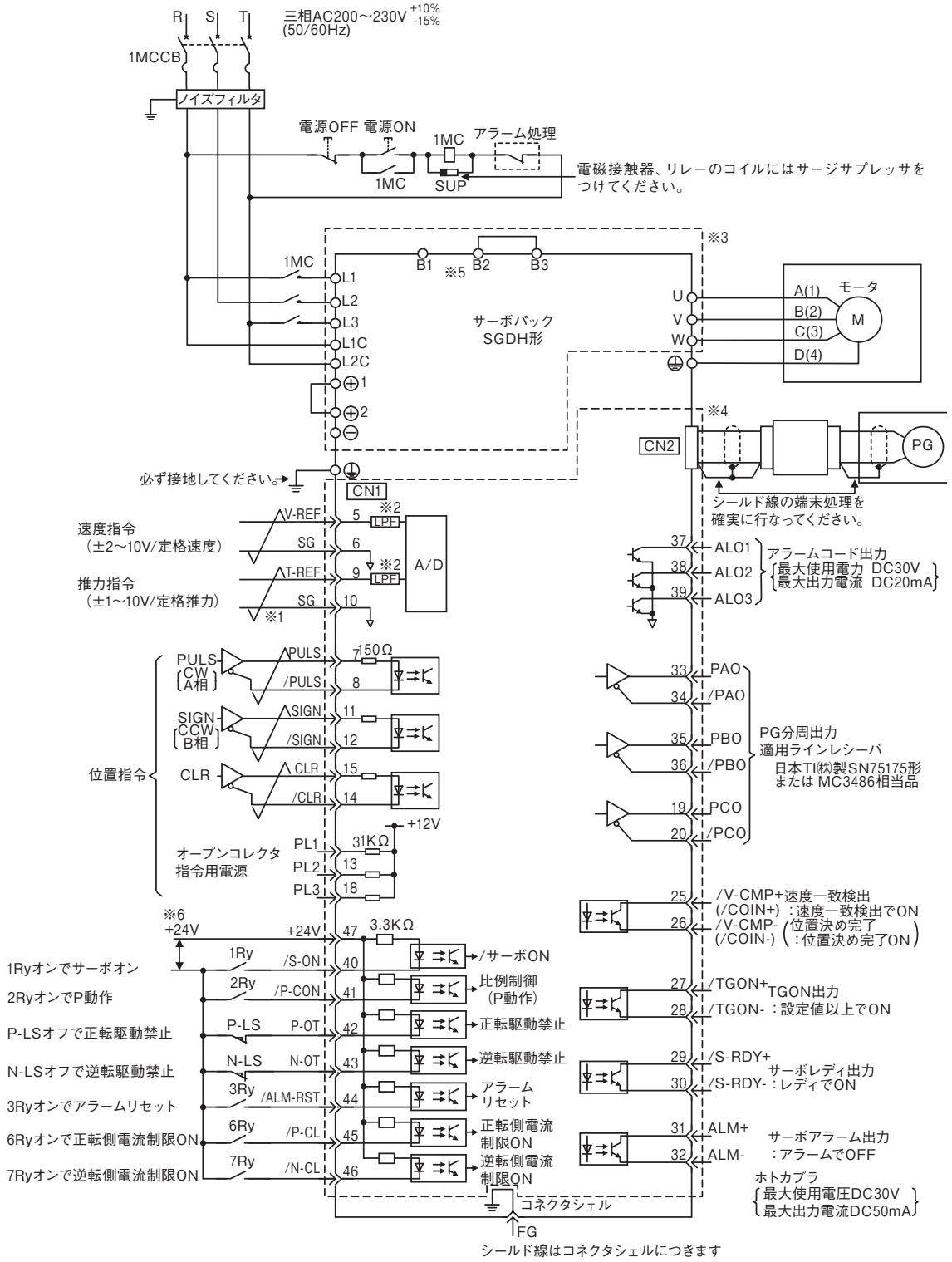
信号名			ピンNo.	機能	
入力信号	共通	/S-ON	40	サーボオン：インバータ部のゲートブロック解除により、モータが通電状態になります。	
		/P-CON	41	※ ユーザ定数の設定により、機能を選択します。	
				比例動作指令	オンで速度制御ループがPI（比例・積分）制御からP（比例）制御に切り替わります。
				回転方向指令	内部速度指令選択の場合：回転方向を切り替えます。
				制御モード切替え	制御モードの切り替え可能（位置⇔速度、位置⇔トルク、トルク⇔速度）
				ゼロクランプ指令	ゼロクランプ機能付き速度制御：オンで速度指令をゼロとみなします。
				指令パルス阻止指令	指令パルス阻止機能付き位置制御：オンで指令パルスの入力を阻止します。
		P-OT	42	正転駆動禁止	オーバトラベル防止：機械の可動部が移動できる領域を越えたときに、モータの駆動を停止します。
		N-OT	43	逆転駆動禁止	
		/P-CL	45	※ ユーザ定数の設定により、機能を選択します。	
		/N-CL	46	正転側電流制限オン 逆転側電流制限オン	オンで電流制限機能が有効。
				内部速度切り替え	内部速度指令選択の場合：内部設定速度を切り替えます。
		/ALM-RST	44	アラームリセット：サーボアラーム状態を解除します。	
		+24VIN	47	シーケンス信号用制御電源入力：+24V（電源は貴社にてご用意ください。）動作可能電圧範囲：+11～+25V	
	速度	V-REF	5(6)※	速度指令入力：±2～±10V／定格回転速度（入力ゲインはユーザ定数で変更可能）	
	トルク	T-REF	9(10)※	トルク指令入力：±1～±10V／定格トルク（入力ゲインはパラメータで変更可能）	
	位置指令	PULS	7	指令パルス入力 ラインドライバ、オープンコレクタに対応	入力モード ・符号+パルス列 ・CCW／CWパルス ・2相パルス（90度位相）
		/PULS	8		
		SIGN	11		
		/SIGN	12		
		CLR	15	偏差カウンタクリア：位置制御時に偏差カウンタをクリアします。	
		/CLR	14		
		PL1	3	PULS、SIGN、およびCLR指令信号がオープンコレクタ出力信号の場合、+12Vプルアップ電源を供給します。（+12V電源はドライバ内蔵）	
		PL2	13		
		PL3	18		
出力信号	共通	ALM+	31	サーボアラーム：異常検出により、オフします。	
		ALM−	32		
		/TGON+	27	モータ動作中検出：モータが設定値以上の速度で動作中であることを検出します。検出速度はユーザ定数で設定可能です。	
		/TGON−	28		
		/S-RDY+	29	サーボレディ：制御／主回路電源オンでサーボアラームが発生していない場合にオンします。	
		/S-RDY−	30		
		PAO	33(1)※	A相信号	2相パルス（A相、B相）変換エンコーダ出力信号および原点パルス（C相）信号：RS422相当
		/PAO	34		
		PBO	35	B相信号	
		/PBO	36		
		PCO	19	C相信号	
		/PCO	20		
		ALO1	37	アラームコード出力：3ビットでアラームコードを出力します。 オープンコレクタ　最大定格　30V　20mA	
		ALO2	38		
		ALO3	39(1)※		
		FG	シェル	入出力信号用ケーブルのシールド線はコネクタシェルに接続しますと、フレームグランド（アース）に接続されます。	
	速度	/V-CMP+	25	速度一致（速度制御モードの場合に出力）： モータ速度が設定範囲内で、速度指令値に一致したことを検出します。	
		/V-CMP−	26		
	位置	/COIN+	25	位置決め完了（位置制御モードの場合に出力）：偏差パルスが設定値以内に入った時にオンします。 設定値は偏差パルスのパルス数で、指令単位（電子ギヤで定義した入力パルスの単位）で設定します。	
		/COIN−	26		
	予備		16、17、23 24、50	※ 空き端子は、中継などに使用しないでください。	

※（　）内のピン No. はシグナルグランドを示します。

●外形寸法 [mm]


160
110
8
(75)
180
SERVOPACK
SGDH-
YASKAWA
CHARGE
POWER
L1
L2
L3
⊕1
⊕2
⊖
L1C
L2C
B1
B2
B3
U
V
W

●接続図



※1 ⫽ はツイストペア線を示しています。

※2 一次フィルタで、時定数47μsです。

※3 本回路は感電のおそれがあるので、外部からの接触防止のため保護分離しています。

※4 SELV回路です。二重絶縁あるいは強化絶縁による保護分離により、他の回路から分離されています。

※5 容量6.0kW以上のサーボパックの場合は、B1-B2端子間に外置き回生抵抗器を接続します。
（B3端子はありません。）

※6 DC24V電源は、二重絶縁された機器を使用してください。

[SGDH-15AEY140-H]（高速パルス入力基板：JUSP-LD001A 付き仕様）

●仕様

基本仕様	基本仕様	主回路入力電源		AC三相200～230V （-15～+10%） 50～60Hz
		制御回路入力電源		AC単相200～230V （-15～+10%） 50～60Hz
		入力電流		10Arms以下（定格負荷時）
		突入電流		70A_{OP}（参考値）
		漏れ電流		3mArms（参考値、条件：ケーブル長さ3mシールド無し）
		概略質量		3.0kg
	使用条件	使用温度／保存温度		0～+55℃／-20～+85℃
		使用・保存湿度		90%RH以下（結露なきこと）
		耐振動／耐衝撃		4.9m/s^2／19.6m/s^2
位置制御モード	性能	バイアス設定		0～450mm/s （設定分解能 1mm/s）
		フィードフォワード補償		0～100% （設定分解能 1%）
		位置決め完了幅設定		0～250指令単位 （設定分解能 1指令単位）
	入力信号	指令パルス	入力パルス種類	符号+パルス列、CCW+CWパルス列、90度位相差2相パルス（A相+B相）のうち、いずれか1種類を選択
			入力パルス形態	ラインドライバ（+5Vレベル）、オープンコレクタ（+5Vまたは+12Vレベル）
			入力パルス周波数 CN1	最大500kpps ただし、オープンコレクタの場合は最大200kpps
			入力パルス周波数 CN8	最大4Mpps（90度位相差2相パルス（A相+B相）の場合は最大1Mpps）
		制御信号		クリア信号（入力パルス形態は指令パルスと同一）
速度・推力制御モード	性能	速度制御範囲		1：5000（速度制御範囲の下限は、定格負荷時停止しない条件）
		速度変動率	負荷変動率	0～100%負荷時 ：±0.01%以下 （定格速度にて）
			電圧変動率	定格電圧±10%にて ：0% （定格速度にて）
			温度変動率	25±25℃にて ：±0.1%以下 （定格速度にて）
		周波数特性		400Hz（J_L=J_Mにて）
		推力制御精度再現性		±2%
		ソフトスタート時間設定		0～10s（加速・減速それぞれ設定）
	入力信号	速度指令入力	指令電圧	DC±6V／定格速度：出荷時設定 可変設定範囲：DC±2～±10V／定格速度、許容入力電圧：±12V（max）
			入力インピーダンス	約14kΩ
			回路時定数	約47μs
		推力指令入力	指令電圧	DC±3V／定格推力指令：出荷時設定 可変設定範囲：DC±1～±10V／定格トルク指令、許容入力電圧：±12V（max）
			入力インピーダンス	約14kΩ
			回路時定数	約47μs
入出力信号	位置信号出力			A相、B相、C相：ラインドライバ出力
	シーケンス入力信号			サーボオン、P動作（または、制御モード切替え、ゼロクランプ、指令パルス阻止）、正方向／逆方向駆動禁止、アラームリセット、正方向側／逆方向側電流制限（または、内部速度切替え）
	シーケンス出力信号			サーボアラーム、アラームコード（3ビット出力）：CN1の出力端子は固定
				サーボレディ、位置決め完了（速度一致）、モータ回転中、電流制限中、速度制限中、ブレーキ解放、警告、NEARの中から、3種類の出力信号を選択可能
内蔵機能	通信機能			接続機器：デジタルオペレータ（ハンディ形）、パソコンなどのRS-422Aポート（条件付きでRS-232Cポート）
	ダイナミックブレーキ（DB）機能			主電源オフ、サーボアラーム、サーボオフ時、オーバトラベル時にDB（ダイナミックブレーキ）動作
	エンコーダ分周機能			任意分周可能
	電子ギヤ			0.01＜B／A＜100
	観測用アナログモニタ機能			速度、推力指令信号などの観測のためのアナログモニタ用コネクタを内蔵
	保護機能			過電流、過電圧、不足電圧、過負荷、回生異常、主回路検出部異常、ヒートシンク過熱、電源欠相、オーバフロー、過速度、エンコーダ異常、暴走防止、CPU異常、パラメータ異常など

●[CN1]

ドライバ内使用コネクタ仕様 [CN1]	適用リセプタクル形式		
	ハンダ付けタイプ	ケース	メーカ名
10250-52A2JL 相当品 ライトアングル 50P	10150-3000VE	10350-52A0-008	住友 3M ㈱製

注)
CN1 コネクタはドライバに付属してあります。

信号名			ピンNo.	機能	
入力信号	共通	/S-ON	40	サーボオン：インバータ部のゲートブロック解除により、モータが通電状態になります。	
		/P-CON	41	※ ユーザ定数の設定により、機能を選択します。	
				比例動作指令	オンで速度制御ループがPI（比例・積分）制御からP（比例）制御に切り替わります。
				回転方向指令	内部速度指令選択の場合：回転方向を切り替えます。
				制御モード切替え	制御モードの切り替え可能（位置⇔速度、位置⇔トルク、トルク⇔速度）
				ゼロクランプ指令	ゼロクランプ機能付き速度制御：オンで速度指令をゼロとみなします。
				指令パルス阻止指令	指令パルス阻止機能付き位置制御：オンで指令パルスの入力を阻止します。
		P-OT	42	正転駆動禁止	オーバトラベル防止：機械の可動部が移動できる領域を越えたときに、モータの駆動を停止します。
		N-OT	43	逆転駆動禁止	
		/P-CL	45	※ ユーザ定数の設定により、機能を選択します。	
		/N-CL	46	正転側電流制限オン 逆転側電流制限オン	オンで電流制限機能が有効。
				内部速度切り替え	内部速度指令選択の場合：内部設定速度を切り替えます。
		/ALM-RST	44	アラームリセット：サーボアラーム状態を解除します。	
		+24VIN	47	シーケンス信号用制御電源入力：+24V（電源は貴社にてご用意ください。）動作可能電圧範囲：+11～+25V	
	速度	V-REF	5(6)※	速度指令入力：±2～±10V／定格回転速度（入力ゲインはユーザ定数で変更可能）	
	トルク	T-REF	9(10)※	トルク指令入力：±1～±10V／定格トルク（入力ゲインはパラメータで変更可能）	
	位置指令	PULS /PULS SIGN /SIGN	7 8 11 12	指令パルス入力 ラインドライバ、オープンコレクタに対応	入力モード ・符号+パルス列 ・CCW／CWパルス ・2相パルス（90度位相）
		CLR /CLR	15 14	偏差カウンタクリア：位置制御時に偏差カウンタをクリアします。	
		PL1 PL2 PL3	3 13 18	PULS、SIGN、およびCLR指令信号がオープンコレクタ出力信号の場合、+12Vプルアップ電源を供給します。（+12V電源はドライバ内蔵）	
出力信号	共通	ALM+ ALM−	31 32	サーボアラーム：異常検出により、オフします。	
		/TGON+ /TGON−	27 28	モータ動作中検出：モータが設定値以上の速度で動作中であることを検出します。検出速度はユーザ定数で設定可能です。	
		/S-RDY+ /S-RDY−	29 30	サーボレディ：制御／主回路電源オンでサーボアラームが発生していない場合にオンします。	
		PAO /PAO PBO /PBO PCO /PCO	33(1)※ 34 35 36 19 20	A相信号 B相信号 C相信号	2相パルス（A相、B相）変換エンコーダ出力信号および原点パルス（C相）信号：RS422相当
		ALO1 ALO2 ALO3	37 38 39(1)※	アラームコード出力：3ビットでアラームコードを出力します。 オープンコレクタ　最大定格　30V　20mA	
		FG	シェル	入出力信号用ケーブルのシールド線はコネクタシェルに接続しますと、フレームグランド（アース）に接続されます。	
	速度	/V-CMP+ /V-CMP−	25 26	速度一致（速度制御モードの場合に出力）： モータ速度が設定範囲内で、速度指令値に一致したことを検出します。	
	位置	/COIN+ /COIN−	25 26	位置決め完了（位置制御モードの場合に出力）：偏差パルスが設定値以内に入った時にオンします。 設定値は偏差パルスのパルス数で、指令単位（電子ギヤで定義した入力パルスの単位）で設定します。	
	予備		16、17、23 24、50	※ 空き端子は、中継などに使用しないでください。	

※（　）内のピン No. はシグナルグランドを示します。

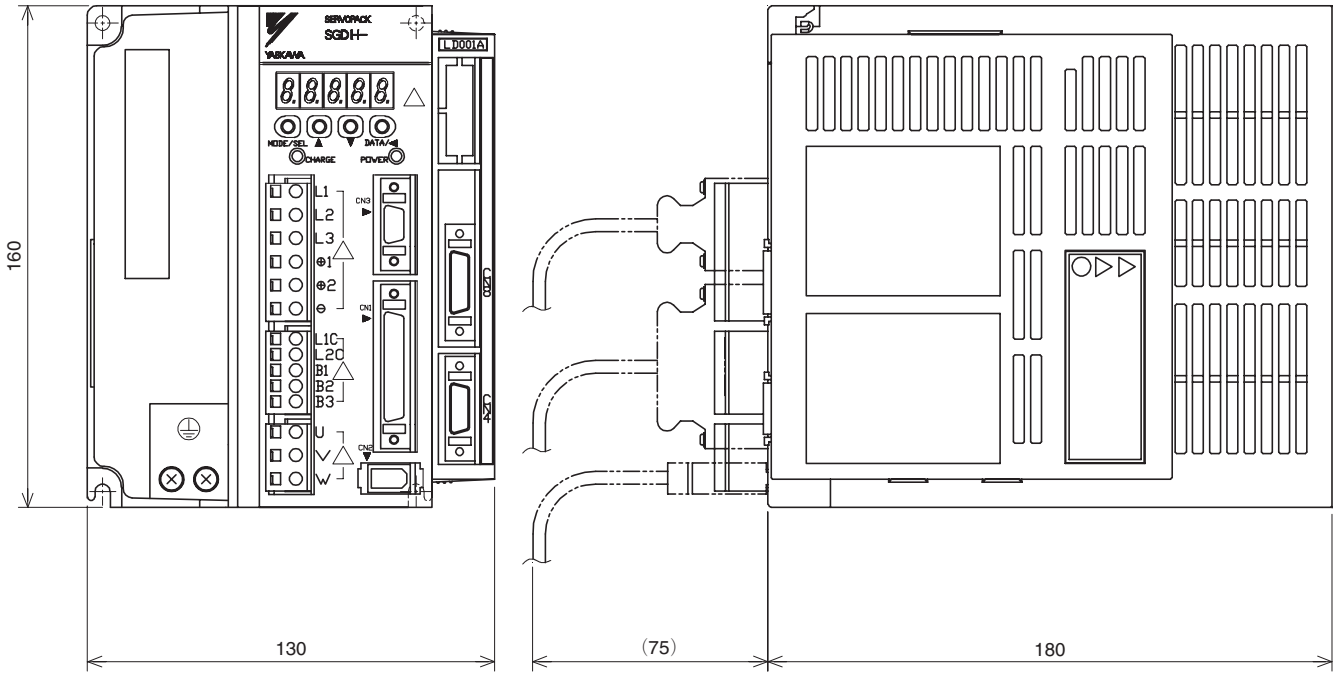
●[CN8]（高速指令パルス入力コネクタ）

ドライバ内使用コネクタ仕様 [CN8]	適用リセプタクル形式		
	ハンダ付けタイプ	ケース	メーカ名
10226-52A2JL 相当品 ライトアングル 26P	10126-3000VE	10326-52A0-008	住友 3M㈱製

注）
CN8 コネクタは高速パルスボードに付属してあります。

信号名			ピンNo.	機能	
入力信号（CN8）	位置指令	PULS	10	指令パルス入力	入力モード
		/PULS	11	RS422準処ラインドライバ（日本TI㈱製SN75174相当品）に対応。インターフェースは、ラインレシーバ（日本TI㈱製SN75175相当品）仕様。	・符号+パルス列
		SIGN	12		・CCW／CWパルス
		/SIGN	13		・2相パルス（90度位相）
		CLR	17	偏差カウンタクリア：位置制御時に偏差カウンタをクリアします。	
		/CLR	18		
		SG(GND)	19	パルス指令コントローラ側のパルス出力のSGとドライバSGは必ず接続して同レベルにしてください。	
		SG(GND)	26		

●外形寸法 [mm]



注）空き端子は、中継などに使用しないでください。

シリアル変換モジュール詳細仕様

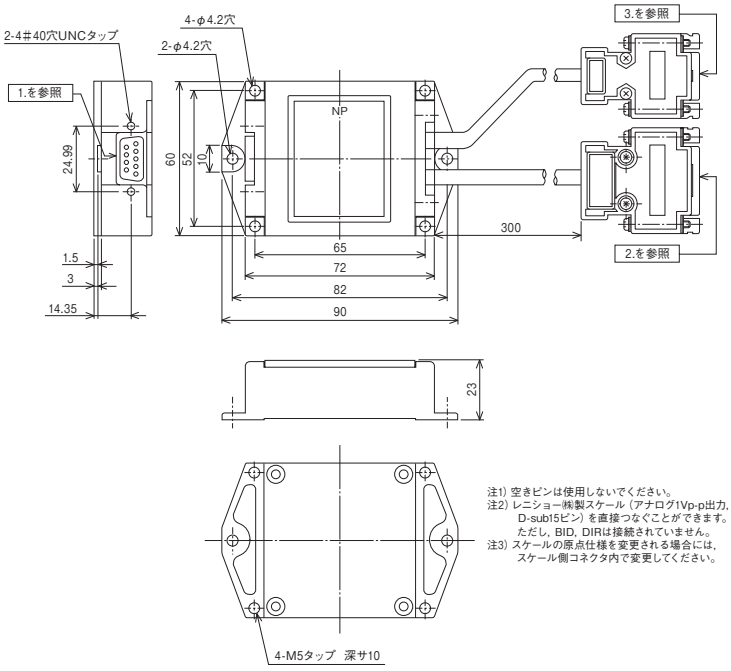
[JZDP-D010- ＊＊＊]

●仕様

電気的特性	電源電圧	+5.0V　±5%　　リップル含有率5%以下
	消費電流	120mA　Typ.　　350mA　Max.
	信号分解能	入力2相正弦波ピッチの1/256
	最高応答周波数	250kHz
	出力信号※	位置データ、ポールセンサ情報、アラーム
	出力方式	シリアルデータ伝送（マンチェスタコードによるHDLCフォーマット）
	通信周期	62.5μs
	出力回路	平衡型トランシーバ（SN75LBC176相当）、 内部終端抵抗120Ω
	アナログ信号入力 （Cos, Sin, Ref）	ディファレンシャル入力差動振幅：0.4～1.2V 入力信号レベル：1.5V～3.5V
	リミットスイッチ入力信号	スルーでCN1へ出力されます。
	ポールセンサ入力信号	ラインレシーバ入力（AM26C321相当）、 内部終端抵抗120Ω
機械的特性	質量	250g
	外形寸法	90mm×60mm×23mm（本体部）
	耐振動	98m/s^2 max.　（10～2500Hz）　3方向
	耐衝撃	980m/s^2（11ms）　3方向　2回
環境	動作温度範囲	0～55℃
	保存温度範囲	−20～+80℃
	湿度範囲	20～90%RH（結露なきこと）

※電源投入後100～300ms後に送信可能となります。

●外形寸法 [mm]



注1) 空きピンは使用しないでください。
注2) レニショー㈱製スケール（アナログ1Vp-p出力, D-sub15ピン）を直接つなぐことができます。ただし, BID, DIRは接続されていません。
注3) スケールの原点仕様を変更される場合には, スケール側コネクタ内で変更してください。

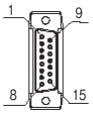
●標準インターフェース

1.　上位コントローラ側
　　シリアルデータ出力

第一電子工業㈱製
17シリーズコネクタ
コネクタ：17JE-13090-02(D2C)
（ソケット）

ピンNo.	信　号
1	+5V
2	S相出力
3	空き
4	空き
5	0V
6	/S相出力
7	空き
8	空き
9	空き
ケース	シールド

2.　リニアスケール側
　　アナログ信号入力



第一電子工業㈱製
17シリーズコネクタ
コネクタ：17JE-13150-02(D8C)
（ソケット）

ピンNo.	信　号
1	/Cos入力（V1-）
2	/Sin入力（V2-）
3	Ref入力（V0+）
4	+5V
5	5Vs
6	空き
7	空き
8	リミットスイッチ（Vq）
9	Cos入力（V1+）
10	Sin入力（V2+）
11	/Ref入力（V0-）
12	0V
13	0Vs
14	空き
15	インナー
ケース	シールド

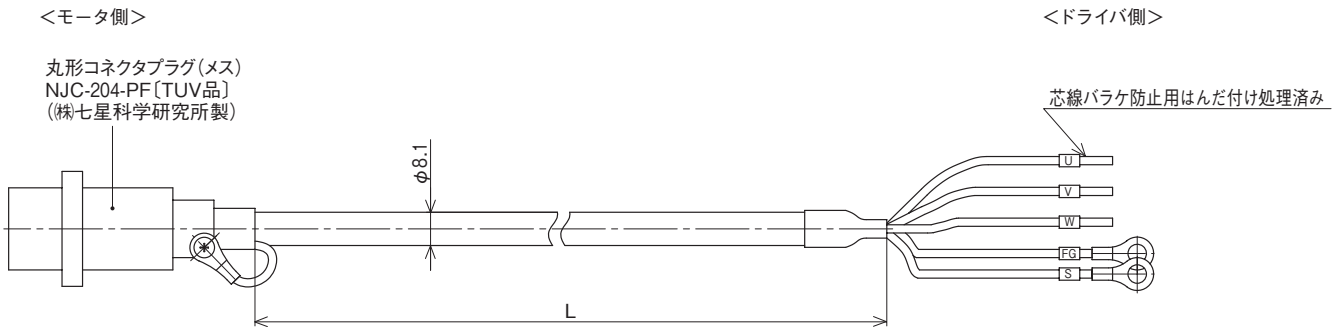
3.　リニアスケール側
　　ポールセンサ信号入力

第一電子工業㈱製
17シリーズコネクタ
コネクタ：17JE-13090

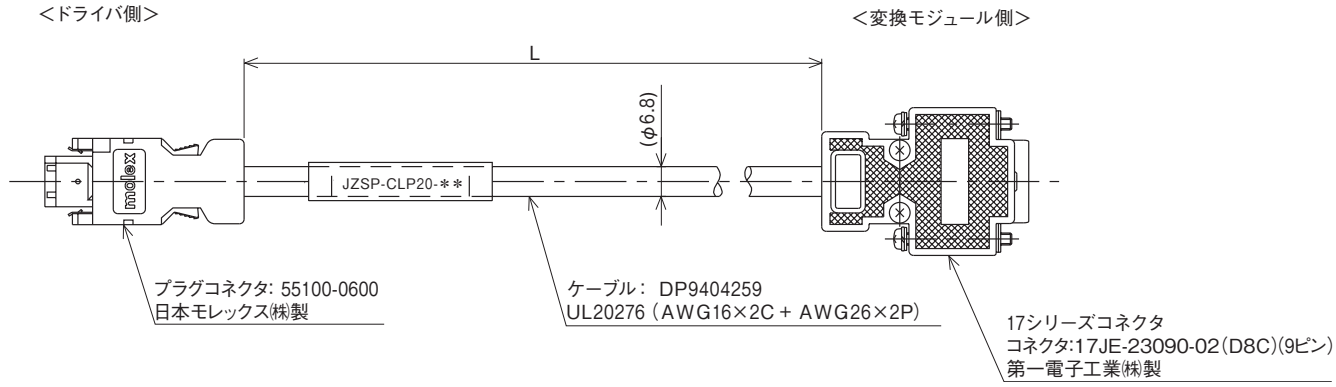
ピンNo.	信　号
1	+5V
2	U相出力
3	V相出力
4	W相出力
5	0V
6	/U相出力
7	/V相出力
8	/W相出力
9	空き
ケース	シールド

配線仕様

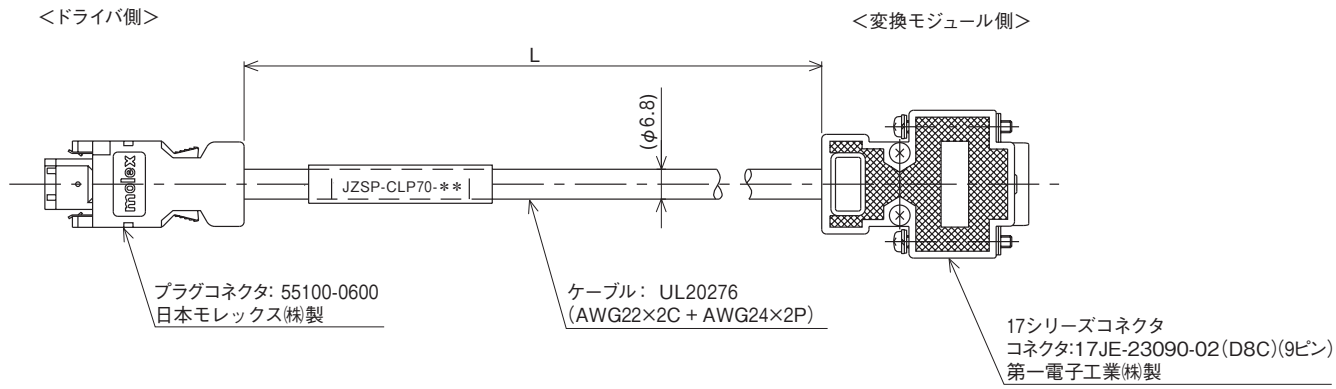
動力ケーブル［RKD- ＊＊］



シリアルケーブル［JZSP-CLP20- ＊＊］（固定配線用）



シリアルケーブル［JZSP-CLP70- ＊＊］（可動部配線用）



スライダへの取付け用Tナット（付属品）

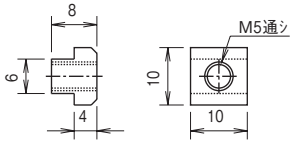
M、Kタイプのアクチュエータにはスライダへの負荷取付け用Tナットが付属してあります。

●付属個数

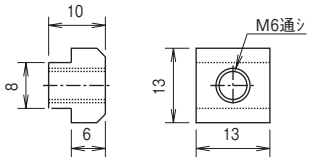
RDM 形番	コマタイプ	付属個数
RDM2504M/K	M5×0.8 DIN508 (SUS304)	8
RDM2506M/K		12
RDM2508M/K		16
RDM2510M/K		20
RDM3804M/K	M6×1.0 DIN508 (SUS304)	8
RDM3806M/K		12
RDM3808M/K		16
RDM3810M/K		20

●外形寸法 [mm]

M5×0.8　Tナット



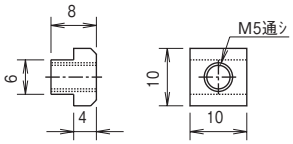
M6×1.0　Tナット



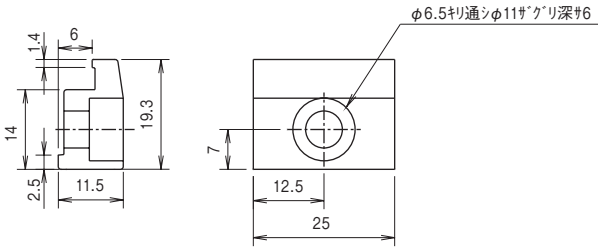
ベース固定用部品（オプション）

M、Pタイプのアクチュエータのベース固定には専用の固定用部品を用意しています。

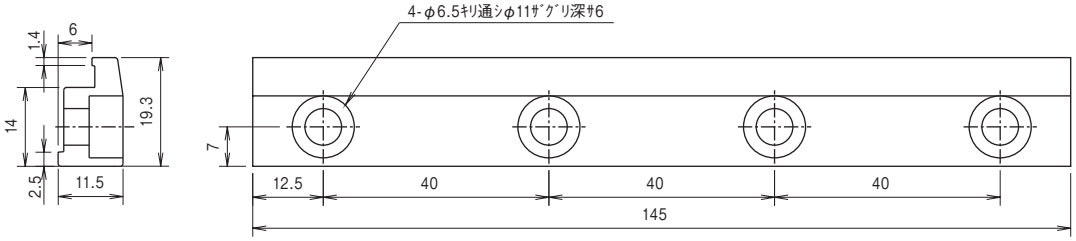
●分類形番：UT（底面からのベース固定用Tナット）



●分類形番：UC（側面からのベース固定用コマ）[ショートタイプ]



●分類形番：UL（側面からのベース固定用コマ）[ロングタイプ]



THKリニアモータアクチュエータ RDM

⚠ ご使用上の注意点

●使用環境

アクチュエータとドライバは、使用環境が悪いと故障の原因となりますので、次のような場所で使用してください。

・アクチュエータは周囲温度0～40℃の範囲内、周囲湿度20～80%RHの範囲内、凍結、及び結露が生じない場所
・ドライバは周囲温度0～55℃の範囲内、周囲湿度90%RH以下、凍結、及び結露が生じない場所
・腐食性ガスや可燃性ガスがない場所
・鉄粉等の誘電性のある粉体、塵埃、オイルミスト、切削液、水分、塩分、及び有機溶剤が飛散しない場所
・直射日光、輻射熱が当たらない場所
・強電界、強磁界の発生しない場所
・振動や衝撃が本体に伝わらない場所
・点検や清掃のしやすい場所

●安全上の注意

・本製品を落下させたり、叩いたりしないでください。けがや破損の原因になります。
・本製品を分解しないでください。異物の侵入や精度劣化の原因となります。また、ドライバは感電の恐れがあります。
・マグネットロッド(固定子)は強力なマグネットです。磁性体(特に金属類)を近づけないでください。マグネットの吸引力により、マグネットと金属片の間に指などをはさまれる可能性があります。また、心臓ペースメーカを使用されている方は絶対に近づかないでください。
・通電中はアクチュエータの動作部には触らないでください。また、製品の作動中または作動できる状態のときは、アクチュエータの作動範囲に立ち入らないでください。
・アクチュエータ本体、ドライバおよび接続されている関連機器の設置、調整、点検、保守作業を行う際は、必ず全ての電源プラグをコンセントから抜き、作業者以外が電源を投入復帰できないように、施錠、または安全プラグ等を用意してください。また、作業中の旨を明記した物を見易い位置に掲示してください。
・複数の人が作業を行う場合は、手順、合図、異常等の措置を予め確認し、別途、作業を監視する人をおいてください。
・取扱説明書をよく読み、内容を十分理解し、安全のための注意事項は、必ず厳守してください。

■取扱説明書

・「リニアモータアクチュエータ　RDM形　取扱説明書」と「リニアモータロッドタイプ　取扱説明書(モータ単体)」は、THKテクニカルサポートサイトにログイン後、ダウンロードできます。
テクニカルサポートサイト　**https://tech.thk.com/**

●「LMガイド」「ボールリテーナ」「 」はTHK株式会社の登録商標です。
●本カタログ記載の図・写真と実際の製品とでは異なる場合があります。
●改良のため予告なしに外観、仕様等変更することがありますので、ご採用の時は事前にお問い合わせください。
●カタログの制作には慎重を期しておりますが、誤字・脱字等により生じた損害については、責任を負いかねますのでご了承ください。
●弊社製品・技術の輸出及び輸出の為の販売につきましては、外国為替及び外国貿易法、及びその他の法令の遵守を基本方針としております。
尚、弊社製品の単品での輸出については、予めご相談ください。
無断転載を禁ずる

THK株式会社
〒141-8503 東京都品川区西五反田3-11-6 TEL03(5434)0300 FAX03(5434)0305
Global site : http://www.thk.com/

東日本第一営業統括部
東京支店　TEL 03(5434)0341　FAX 03(5434)0345
上野支店　TEL 03(5812)2071　FAX 03(3832)3051
川越支店　TEL 049(224)7180　FAX 049(225)3187
仙台支店　TEL 022(232)7011　FAX 022(232)7015
宇都宮支店　TEL 028(683)2225　FAX 028(663)4113
長岡支店　TEL 0258(37)1011　FAX 0258(37)0853
日立支店　TEL 029(271)9311　FAX 029(271)9313

東日本第二営業統括部
八王子支店　TEL 042(645)8101　FAX 042(646)0509
厚木支店　TEL 046(229)0808　FAX 046(229)0809
静岡支店　TEL 054(251)8261　FAX 054(251)8265
浜松支店　TEL 053(413)7871　FAX 053(413)7874
沼津支店　TEL 055(924)4001　FAX 055(923)4854
甲府支店　TEL 055(273)6827　FAX 055(273)1159
諏訪支店　TEL 0266(53)1144　FAX 0266(53)1146
上田営業所　TEL 0268(23)8506　FAX 0268(23)8507

中部営業統括部
名古屋支店　TEL 052(883)0851　FAX 052(883)0855
豊田支店　TEL 0566(82)3007　FAX 0566(82)3870
小牧支店　TEL 0568(72)2031　FAX 0568(73)1894
金沢支店　TEL 076(238)6158　FAX 076(238)0246
三重支店　TEL 059(379)3401　FAX 059(378)8329

西日本第一営業統括部
大阪支店　TEL 06(6222)8211　FAX 06(6222)8212
京滋支店　TEL 077(553)2431　FAX 077(553)2421
明石支店　TEL 078(923)0621　FAX 078(923)6067

西日本第二営業統括部
福岡支店　TEL 092(474)4471　FAX 092(474)5429
広島支店　TEL 082(286)0789　FAX 082(286)0794
福山支店　TEL 084(973)1501　FAX 084(973)1502
松山支店　TEL 089(972)7411　FAX 089(972)7511
熊本支店　TEL 096(212)3630　FAX 096(212)3633

海外営業統括部
TEL 03(5434)0351　FAX 03(5434)0353

【製品・技術に関するお問い合わせ先】
テクノセンター　営業技術統括部
〒144-0033　東京都大田区東糀谷4-9-16
TEL 03(5735)0225
FAX 03(5735)0273

PRINTED WITH SOY INK

©THK CO., LTD.

20081004 J2 Printed in Japan